

**Reconstruction systématique
de quelques théories d'al-Mantiq**

von
Adel Fakhouri
aus
Tyrus/Libanon



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546303_0045

Reconstruction systématique de quelques théories d'al-Mantiq

Inaugural-Dissertation
der Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Adel Fakhouri

aus

Tyrus/Libanon



Tag der mündlichen Prüfung: 25 Juli, 1969

Dekan: Universitätsprofessor Dr. Karl-Heinz Ruffmann

Referent: Universitätsprofessor Dr. Paul Lorenzen

Korreferent: Privatdozent Dr. Kuno Lorenz

D 29

Verfielfältigt mit Unterstützung des Deutschen Akademisches
Austauschdienstes

TABLE DES MATIERES

1. Aperçu historique
 2. L'objet de la logique
 3. La désignation
 4. Les expressions
 5. Entia realia et entia rationis
 6. L'ostentio
 7. Extension et compréhension
 8. Différentes sortes de prédicateurs
 9. Relations entre les universaux
 10. La proposition prédicative
 11. Énumération des connecteurs connus à al-mantiq
 12. Équivalences entre les propositions conditionnelles
 13. Syllogisme conditionnel
 14. Quanteurs temporels
 15. La quatrième figure en quanteurs temporels
 16. L'interprétation syntaxique des modalités
 17. L'interprétation statistique des modalités
 18. La terminologie modale d'al-mantiq
 19. Propositions modalo-temporelles
 20. Contradiction et conversion
 21. Aristotéliens et théophrastiens
 22. Les modalités réitérées
 23. Les modalités ontologiques
 24. Les modalités d'Averroès
 25. Les modalités législatives
 26. Conclusion
- Bibliographie

1. APERCU HISTORIQUE

L'histoire d'al-mantiq¹⁾ débute dans un stade transitoire: Le Proche-Orient conquis par les arabes, leur langue devenant celle de l'état, les érudits byzantins, nestoriens et jacobites traduisent les livres grecs répandus dans les villes centrales, d'Alexandrie jusqu'à Edesse. Al-Farabi (870-950), à qui la langue grecque était familière réexamine la terminologie et la fixe. Mais c'est avec Avicenne (980-1037) et dans son temps qu'apparaissent des directions nouvelles et qu'un développement créateur se fait remarquer. Dès lors, al-mantiq ne cesse de s'enrichir et de se préciser. En Andalousie, il est soumis à l'étude critique d'Averroès (1126-1198); le 13^e siècle rassemble un groupe de logiciens compétents, tels qu'al-Razi, at-Tusi et al-Qazwini. Même dans le temps ultérieur (1300-1500), caractérisé d'âge de décadence, où les autres sciences demeurent en stagnation les efforts pour éclairer les divers usages des mots afin de trouver accès aux différentes oeuvres accumulées aboutissent à des innovations fructueuses dans le domaine de la linguistique et de la logique.

Une recherche historique sur la logique chez les arabes, ne doit pas se limiter à la lignée des philosophes.

Les théologiens, dits 'loquents' (التكلمون), ont contribué, d'ailleurs dans une terminologie s'écartant de la traditionnelle, au développement de cette discipline.

Aussi faut-il chercher quelques branches spéciales, comme la logique des relations, chez les algébristes (الجبرون) et les arithméticiens (الحسابيون), qui, se trouvant à l'αρχή de la

1) 'Al-mantiq' (النطق), qui est le terme arabe pour 'logique', est un substantif dérivé du verbe 'nataqa' (نطق) et qui signifie parler raisonnablement. Ainsi le fameux exemple 'homo est animal rationale' est rendu dans cette langue par 'homo est animal rationaliter loquens (nāṭiq ناطق)

pensée mathématique, était loin de la soi-disant évidence de cette science, évidence acquise par une habitude séculaire et aujourd'hui mise en doute par les nouveaux courants. En effet plusieurs équations des mathématiciens antiques et médiévaux ne sont que des formules de la logique moderne.

Les juristes (أهل الشرع) de leur côté, dans l'application de la logique au droit et à la morale, ont libéré celle-ci des préjugés métaphysiques, refusant la restriction de l'arbre porphyrien jusqu'à la species infima. De plus, ils ont fait de la preuve par analogie un usage acceptable à l'intérieur de leur domaine.

Enfin les disputantes (أهل المناظرة) ont établi des règles pour rendre le dialogue praticable et raisonnable.

Pourtant cette thèse n'a pas pour ambition d'embrasser toutes ces branches, ce qui est même impossible dans l'état actuel des recherches historiques, ni même d'exposer toute particularité et tout détail d'al-mantiq, vu le nombre considérable des livres et des manuscrits. mais plutôt de présenter une interprétation, qui voulant être générale et cohérente, choisit les textes qui ont traité d'une manière exhaustive les problèmes importants, sans s'occuper de la genèse historique des concepts, de sorte qu'un tel choix, motivé d'ailleurs par les intérêts de la logique moderne, nous permette de fournir, à l'aide de la langue symbolique une reconstruction d'al-mantiq, qui, tout en l'éclairant, le critique.

Pour traduire les termes arabes, nous avons recouru à la scolastique latine, sauf pour quelques expressions qui ont pu mieux être rendues par des termes de la logique moderne.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

2. L'OBJET DE LA LOGIQUE

La définition de la logique comme "un instrument canonique qui préserve de l'erreur dans l'exercice de la pensée"¹⁾ intègre

1) Avicenne الاشارات والتنبیحات p. 23

en soi merveilleusement la conception d'Aristote, des stoïciens et des épicuriens. En effet, la logique traditionnelle s'est comprise comme un ensemble de canons ou règles (κανόν, qanoun قانون) Synonyme à règle (قاعدة) } qui déterminent les méthodes d'opérer avec un langage absolu ¹⁾, sans se limiter à une langue locale comme le font les règles de la grammaire, d'où la classification de la logique parmi les sciences operatives (عملية). Pensée, précise Avicenne dans un tel contexte, est un transfert (انتقال) du connu à l'inconnu, à savoir "des définitions, des propositions d'ordre scientifique ou conjectural, ou bien des postulats soit à vérifier soit admis déjà,"²⁾ à d'autres propositions cherchées. Ce transfert, pour être exempt de l'erreur, doit se servir de la logique, appelée pour cette raison science instrumentale (δργανον آلة)

La logique a pour objet les "intentiones" ou "intellecta" (معنويات) d'un degré supérieur à un: en premier lieu, les secunda intentiones, à savoir les expressions de la langue des objets qui se réfèrent aux prima intentiones; "aussi, étudie le logicien les tertia intentiones et les degrés supérieurs qui sont des propriétés essentielles des secunda intentiones. Ainsi, par exemple, la proposition est une secunda intentio, dont on examine la division la contradiction, la conversion et la conséquence logique (الانتاج) mais ces dernières sont des intentiones situées au troisième degré. Et si l'on porte un jugement sur l'une de ces divisions, celui-ci se trouve au quatrième degré, et ainsi de suite."³⁾

A côté de cette locution qui s'est propagée dans la scholastique latine, une autre formulation sans empreinte métaphysique s'énonce: "la logique a pour objet les expressions en tant qu'elles ont une fonction de désignation".⁴⁾ Les expressions ne sont pas donc considérées simplement comme des choses matérielles, affirmation tenue par une majorité des logiciens modernes, mais en tant qu'elles

1) al-Tahanawi: كتاب اصطلاحات الفنون page 33

2) Avicenne: الاشارات والتبهيئات p. 23

3) al-Tahanawi: p. 35, ligne 6-10

4) al-Tahanawi: p.35, l. 10-11

ont cette fonction qui détermine leurs divers emplois, et par suite leur classification en noms, prédicateurs, abstraiteurs etc...

Notre but jusqu'au numéro 9, sera tout d'abord de considérer la désignation, notion de base qui trouvera une application dans tout le long du traité, et qui nous permettra surtout de classer les expressions selon leur structure et leur degré. Pour connaître la désignation des expressions, l'étude de l'ostentio avec ses deux divisions, la définition et la description, est requise. Celle-ci nous aide, en outre, à distinguer les différentes sortes des prédicateurs, ainsi qu'à préciser les notions d'extension et de compréhension. Enfin le numéro 9 sera consacré à la détermination des relations entre les universaux.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3. LA DESIGNATION (الدلالة):*)

La désignation est composée de trois parties: un designans (دال) un designatum (مدلول*) et une relation entre les deux exprimée par le prédicateur dyadique 'désigner' (دل)

Elle est dite:

3.1 Désignation rationnelle (دلالة عقلية*): si entre le designans et le designatum se trouve une relation de causalité:

Ex.: La fumée désigne le feu¹⁾

Les symptômes désignent la maladie

La toux désigne le mauvais état de la poitrine

3.2 Désignation naturelle (دلالة طبيعية*): dans le cas où un designans physiologique est concomitant à un designatum

1) tous les exemples cités dans cette thèse sont empruntés à des œuvres arabes rapportées dans la biographie.

*) l'astérisque renvoie aux notes supplémentaires

psychique.

Ex.: La physionomie désigne le caractère

Le visage rouge désigne la honte

Les cris des animaux désignent leur joie, leur peur,
leur faim...

Les voix spontanées des hommes (Ah, Aie...) désignent
leurs états intérieurs

3.3 Désignation conventionnelle ou positionnelle (دلالة وظيفية) :
qui est celle adoptée par accord. Elle se divise en:

3.31 Désignation linguistique (دلالة لفظية) celle-ci,
à son tour, comprend

3.311 La désignation prima positione (بالوضع الاول) .

Ex.: Le mot 'homme', graphique ou sonore, désigne l'homme

3.312 La désignation secunda positione (بالوضع الثاني) .

Ex.: Le mot graphique 'homme' désigne la prononciation de 'homme', et réciproquement

3.32 Désignation non-linguistique (دلالة غير لفظية) :

Ex.: La mimique de la prière désigne la procession
dans la mosquée

Pour la logique, qui a pour objet les expressions, c'est la désignation linguistique prima positione, appelée aussi désignation intentionnelle (دلالة قصدية) qui l'intéresse. Elle sera, plus loin précisée sous les deux aspects de compréhension et d'extension.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

4. LES EXPRESSIONS (الالفاظ)

L'importance de la langue pour la pensée a été admirablement mise en relief par Avicenne:

"Il est impossible, déclare-t-il, à la réflexion d'ordonner les idées (intentiones), sans indiquer les expressions avec elles. Au contraire, la réflexion est pour ainsi dire une communication secrète de l'homme à son esprit, avec des expressions imaginaires."¹⁾

C'est pour cela que la recherche se concentre sur les expressions et non pas sur les intentiones. Les premières en tant que signes, se soumettent facilement à un travail de composition et d'analyse; mais une fois qu'une classification est faite, et qu'une terminologie est gagnée pour les expressions, on les applique sans plus aux intentiones.

Les divisions et les subdivisions de l'expression sont:

4.1 L'expression incomplex (اللفظ الغور*): c'est une expression dont les parties n'ont aucune fonction de désignation.

Ex.: Les parties 'ani' et 'mal' dans l'expression 'anim-al'

4.11 L'expression universelle (اللفظ الكلي).

Ex.: 'animal', 'homme'

4.12 Le nom propre (الاسم العلم): qui est une expression particulière.

Ex.: 'Zayd', 'Plato'

4.13 Les particules (الابتداء): qui comprennent, parmi d'autres, la copule (الرابطة) la particule de la négation (حرف السلب) et les connecteurs logiques, tous exprimés en arabe par اذا...ف... (si...alors)

4.14 L'expression de restriction (اللفظ الحاصر*):

4.141 Le quanteur (السور)

Ex.: 'tout', 'quelque', 'rien'

4.142 Le restricteur ou le quanteur ou la modalité temporels (الحاصر الزماني).

Ex.: 'parfois', 'toujours', 'hier', 'aujourd'hui'

4.143 La modalité:

Ex.: 'possible', 'nécessaire'

4.15 Le verbe (الكلمة*): c'est une expression incomplex mais à double fonction de désignation. En général, il a:

la fonction d'une expression universelle + la fonction d'un quanteur temporel.

Le verbe 'être' (كان) présente un cas spécial, il a: la fonction de la copule + la fonction d'un quanteur

1) Goichon: Lexique p.371, l.7

temporel. Pour cela, on lui réserve le nom de
'copule temporelle' (رابطة زمانية)

4.2 L'expression complexe (اللفظ المركب) ou la dictio (قول):
c'est celle dont les parties ont une fonction de désignation.

4.21 La dictio incomplète (القول الناقص): elle est une
suite d'expressions ne formant pas une proposition.

4.211 La dictio "coarctative" (القول التقييدى): formée
ou bien d'un produit d'expressions universelles. Ex.: 'animal rationnel risible', ou
bien d'une expression universelle précédée
d'un pronom démonstratif ou parfois de l'article
'al' qui limite (coarcere) l'expression universelle à une particulière. Ex.: cet animal,
l'homme (dont on a fait mention)

4.212 La dictio non-coarctative: Ex.: 'l'homme et'.
'Zayd ne pas'.

4.22 La dictio complete (القول التام): c'est la proposition.

Analogiquement, on divise les intentiones en complexes, in-complexes, universelles, particulières etc...

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

5. ENTIA REALIA et ENTIA RATIONIS (الموجود الخارجى والموجود الاعتبارى) ou
encore RES REALIA et RES RATIONIS (الامور الخارجة والامور الاعتبارية).

La distinction entre entia realia et entia rationis est ramenée à celle entre les prima intentiones ou intellecta, et les intentiones d'un degré supérieur à un:

"L'intellectum du premier degré, s'il est existant, ainsi que l'intellectum relatif, auquel correspond quelque chose à l'extérieur comme certaines relations, s'appellent 'intellectum primum'; l'intellectum qui n'est pas du premier degré, mais qui revient à un autre intellectum et auquel rien ne correspond à l'extérieur s'appelle 'secundum intellectum'. Les secunda intellecta sont en effet les propriétés de l'ens rationis."¹⁾

Cette scission des entia en deux domaines entraîne avec elle la scission des expressions en deux classes correspondantes:

- 5.1 Les expressions désignant les entia realia: qui sont les expressions qui désignent les prima intentiones, c. à. d. les noms et les prédicateurs de la langue des objets.
- 5.2 Les expressions désignant les entia rationis: elles sont celles qui désignent les intentiones d'un degré supérieur à un, à savoir: les noms et les prédicateurs de degré supérieur à un, les modalités, les abstracteurs...

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

6. L'OSTENTIO (al-ta'rif (التعريف

La forme phonétique ou graphique des expressions dans les langues qui ont atteint un stade très abstrait dans le symbolisme, ne nous renseigne pas sur leur fonction de désignation, comme c'est le cas pour les langues primitives et la peinture. Pour pouvoir manier les expressions, il faut connaître la désignation propre à chacune, et cela s'acquiert moyennant l'ostentio.

L'ostentio, considérée comme prescription syntaxique (ou positio syntaxique (وضع لغوى*) pareillement à la morale qui est dite prescription législative (وضع شرعى*)²⁾, appartient à l'ordre

1) Al-Tahanawi p. 1035 , 1.6-10

2) Voir al-Tahanawi p. 1482 - 1487

normatif rationnel, et s'oppose à la propositio qui est de l'ordre informatif (خبرى). Elle est donc un ensemble de règles, et par suite les valeurs 'vrai' et 'faux' ne lui sont pas attribuées.

Le texte suivant met bien en évidence le processus d'al-mantiq que nous avons suivi jusqu'ici:

"Il y a quatre choses à considérer: la première c'est l'expression, la deuxième l'intentio, la troisième la positio, qui est une relation entre les deux, c. a. d. une relation qui pose l'expression pour l'intentio, de sorte que l'inventeur a dit 'si on prononce cette expression, comprenez telle intentio'; et la quatrième est une relation qui s'acquiert après la relation première et c'est la désignation, par rapport à laquelle l'expression est dite 'designans', ent tant que celui qui a pris connaissance de la positio¹⁾ en comprend l'intentio... et l'intentio est appelée 'designatum'."

A l'opposition syntaxique entre ostentio et propositio, correspond une opposition relative au sujet: celle entre représentation (conceptio تصور) et assentiment (credulitas تصديق). Au début de tout traité de logique arabe, on lit:

"Tout savoir est ou bien représentation ou bien assentiment; ce qui fait parvenir à la représentation s'appelle 'ostentio', et à l'assentiment 'propositio'."

L'ostentio se sert de deux parties: l'ostensum (المعرّف), ne comprenant que des expressions, et l'ostendens (المعرّف) qui comprend ou bien des expressions ou bien des objets.

Ses divisions sont:

6.1 L'ostentio exemplaire ou par l'exemple (التعريف بالمثال): elle a pour objet d'introduire (ostendere عرف) les expressions par les individus correspondants, elle est:

6.11 Positio particularis (الوضع الجزئي): si l'ostensum est une expression particulière et l'ostendens un individu.

6.12 Positio universalis (الوضع الكلي): dont l'ostensum est une expression universelle et l'ostendens une classe d'individus.

Mais si l'on veut introduire une expression universelle pour des individus qui ne se trouvent pas tous dans un temps et dans un espace accessibles, ce qui est souvent le cas, les anciens recourent à l'abstrac-

1) Voir al-Tahanawi p. 489, l. 23-27

tion (التجريد) opération moyennant laquelle on évite le risque de limiter l'extension de l'expression universelle aux exemples rapportés.

- 6.2 L'ostentio propre (التعريف الحقيقي) : elle, ainsi que les divisions suivantes, ne contiennent dans l'ostendens que des expressions. Pourtant, par opposition aux autres, son ostensum n'est formée que de prédicateurs désignant des entia realia existantes.

Pour raison de simplification et de conformité à la méthode des arabes, nous exigeons dorénavant que l'ostensum soit une expression incomplex, et nous nous contentons pour écrire les règles d'un symbolisme se rapprochant des langues naturelles.

L'ostentio propre comprend:

- 6.21 La définition (التحديد , الحد) : dont les deux membres sont le definitum (المحدود) et le definiens (المحدد)

- 6.211 La définition complète (الحد التام) nous l'exprimons par: $\longleftrightarrow$

Ex.: Homme $\longleftrightarrow$ animal rationnel

$$0 \longleftrightarrow E_1, E_2 \dots E_n$$

Les prédicateurs ' $E_1, E_2 \dots E_n$ ' du definiens s'appellent prédicateurs définitionnels (حدودية)

- 6.212 La définition incomplète (الحد الناقص) : est celle dont le definiens comprend un moins, grand nombre de prédicateurs définitionnels que celui de la définition complète. Nous l'indiquons par ' $\Rightarrow$ '.

Ex.: Homme $\Rightarrow$ animal

$$0 \Rightarrow E_1 \dots E_m \quad \text{avec } m < n$$

Avicenne, à cause de sa conception sur l'intuition des essences, semble faire exception. Il donne parfois le nom de 'définition partielle' (جز حد) à la définition incomplète; et réserve cette dernière au cas où un plus petit nombre de prédicateurs définitionnels sont coextensifs au definitum:

"Le définiens incomplet est formé de [prédicateurs] essentiels [=définitionnels], par lesquels est obtenue l'égalité à la chose [coextension]²⁾ et non pas l'égalité à la compréhension."

- 6.22 La description (الترسيم، الرسم): qui a également deux membres; le descriptum (المرسوم) et le describens (الراسم) se caractérise par un ostendens qui contient au moins un prédicateur non-définitionnel. Elle est dite:

6.221 Description complète: exprimée par ' $\Leftrightarrow$ '.

Ex.: Homme $\Leftrightarrow$ animal bipède, aux ongles plats, à l'épiderme glabre, à la stature droite.

$$O \Leftrightarrow E_1 \dots E_m . A_1 \dots A_l$$

Les prédicateurs ' $A_1 \dots A_l$ ' s'appellent prédicateurs descriptionnels.

- 6.222 Description incomplète: si elle est valable seulement dans un sens ' $\Rightarrow$ ':

Ex.: Homme $\Rightarrow$ bipède

- 6.223 Description négative ou descriptio per negationem (الرسم السلبى): le cas où le describens comprend tout au plus un prédicateur positif, les autres prédicateurs devant être négatifs.

Ex.: Rouge $\Leftrightarrow$ couleur non-blanche, non-noire, non - bleue...

$$O \Leftrightarrow U . \bar{A}_1 . \bar{A}_2 \dots \bar{A}_j \quad U \text{ est un prédicateur quelconque}$$

homme $\Rightarrow$ sans plumes

vert $\Rightarrow$ non-rouge

Dans al-mantiq, la distinction entre la définition et la description est faite sur la base de la distinction entre compréhension et extension, ou entre celle des prédicateurs essentiels et accidentels, que nous allons préciser plus loin. Dans un tel style, affirme al-Tahanawi que:

1) Les expressions, placées entre crochets, sont ajoutées par nous, soit pour éclairer ou corriger un texte, soit pour compléter un exemple
2) Avicenne الحدود page.76, cité dans: Goichon, lexique p.255

"D'après les logiciens postérieurs, la description est ou bien complète, distinguant le descriptum de tout autre qui lui est différent, ou bien incomplète, le distinguant de quelques autres... L'ostendens en général doit distinguer l'ostensum de quelques autres; la distinction totale n'étant pas une condition nécessaire; car les concepts acquis, essentiels ou accidentels, sont ou bien propres à la chose ou plus généraux que lui, et alors les expressions qui désignent tels concepts sont un ostendens. Mais l'égalité [compréhensive ou extensive] est seulement une condition de l'ostentio complète, qu'elle soit définition ou description."

La description est donc plus générale que la règle des prédicateurs (Prädikatorennregel²⁾), et par conséquent elle embrasse avec cette dernière que nous voulons signaler ici par ' $\Rightarrow$ ', ' $\Leftrightarrow$ ' une autre règle que nous appelons facticielle, et symbolisons par ' $\Rightarrow$ ', ' $\Leftrightarrow$ '. En comparant ces trois sortes de flèches, on a:

La définition incomplète.	Ex.: homme $\Rightarrow$ animal
La description incomplète	$\left\{ \begin{array}{l} \text{règle des prédicateurs} \\ \text{Ex.: rouge } \Rightarrow \text{ non vert} \end{array} \right.$
	$\left\{ \begin{array}{l} \text{règle facticielle.} \\ \text{Ex.: cygne } \Rightarrow \text{ blanc} \end{array} \right.$

L'application de la règle facticielle ne peut se pratiquer que dans un système contenant des quanteurs temporels, ou bien des modalités si celles-ci ne sont pas définies par la conséquence logique. C'est ainsi que l'application de la définition incomplète et de la règle des prédicateurs nous fournit, selon les différents systèmes, l'une des propositions suivantes:

$$\begin{array}{l} \bigvee_{\mu \in [\mu_1, \dots, \mu_n]} \bigwedge_x . O x_\mu \rightarrow E x_\mu. \quad \text{ou bien} \quad \bigtriangleup \bigwedge_x . O x \rightarrow E x. \\ \text{ou encore} \quad \bigwedge_x . O x \rightarrow E x \end{array}$$

Tandis que l'application de la règle facticielle nous donne:

$$\begin{array}{l} \bigvee_{\mu \in [\mu_1, \dots, \mu_n]} \bigwedge_x . O x_\mu \rightarrow A x_\mu. \quad \text{ou bien} \quad \bigwedge_x . O x \rightarrow A x. \\ \text{ou bien} \quad \bigwedge_x . O x \rightarrow A x. \end{array}$$

1) page 1006, 1.5-10

2) Voir W. Kamlah et P. Lorenzen: Logische Propädeutik

3) 'T' et 'I' sont respectivement les quanteurs temporels: universel et existentiel. Pour plus de détails voir n. 14

Frege, dans le 'Begriffsschrift', a signalé la distinction traditionnelle entre représentation et assentiment (judicium) par '—p, ⊢p'; mais, selon les anciens, elle s'exprime plutôt par l'ostentio et la propositio, et pour cela ils ont inclu la règle facticielle dans la description.

Les autres divisions de l'ostentio sont:

- 6.3 L'ostentio nominale (التعريف الاسمي) : dont l'ostensum est une expression désignant les entia rationis, ou encore une qui désigne les entia realia non-existantes ou dont l'existence est inconnue.

Le genre d'ostentio a les mêmes subdivisions que l'ostentio propre, à savoir: la définition et la description incomplète et complète, avec la différence que la description pour l'ostentio nominale se réduit à la règle des prédicateurs.

Ex.: Griffon (الغنقا) : ⇔ [animal doté du corps du lion, des ailes de l'aigle...]

nécessaire ⇔ non possible non

nécessaire ⇒ existentiel

- 6.4 L'ostentio orationis (التعريف اللفظي) : Pour la définition complète de l'ostentio propre et nominale, al-mantiq exige que l'ostendens ne soit pas une expression complexe; si c'est le cas, l'ostentio est celle d'orationis.

Ex.: ens ⇔ res

épée ⇔ glaive

C'est donc une double règle définitionnelle posée par les linguistes (النحاة) pour indiquer l'emploi des expressions nouvellement créées ou d'autres qui sont d'un usage très rare.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

7. EXTENSION ET COMPREHENSION

Bien que les deux termes 'extension' et 'compréhension' soient consacrés dans leur sens moderne, pour la première fois, par les philosophes de Port-Royal, ils sont indispensables pour l'explication d'al-mantiq qui, dans toute démarche, fait usage d'autres termes synonymes. Surtout l'extension prend un rôle si important qu'une logique de classes est déjà esquissée, et une correspondance est établie entre ces classes et les propositions, comme on le verra plus loin.

Quant à la terminologie, 'extension' est rendue en arabe par les locutions suivantes: 'suppôt' (الموضوع، ما تحت الموضوع) 'les individus sous-ordonnés' (الافراد المندرجة تحت...) et 'expansion' (الشمول*) tandis que 'comprehensio' traduit le mot arabe (مفهوم*) et 'intentio' (معنى*) tous deux désignant la propriété avec la différence que le premier la désigne "in quantum habitur in mente", et le second "in quantum intenditur per orationem" (من حيث تقصد باللفظ). Mais les logiciens postérieurs fixent une terminologie nouvelle; pour 'compréhension' on dit 'titre' (عنوان*) en analogie avec le titre d'un livre qui nous renseigne sur le contenu, et pour 'extension' 'al-maçadaq' (المأصدق*) abréviation substantifiée de 'ce-à-quoi-le-titre-est-attribué-avec-vérité' (ما يصدق عليه العنوان*)

Comme explicat d'inséparablement équivalents' (متلازمان لا ينفكان) et de 'facticiellement équivalents' (متلازمان بالوجود) ou aussi d' 'équivalents par coïncidence' (متلازمان بالاتفاق), nous établissons pour la compréhension et l'extension de deux prédicateurs quelconques les définitions suivantes:

-
- 1) Les termes fondamentaux de la phénoménologie: 'intentio', 'intentionnalité', 'actes intentionnels' etc...trouvent leur origine et leur formation dans la langue arabe et sa syntaxe. Des locutions telles que 'intendere intentionem' (عنى معنى) et 'agere actionem' (فعل فعلا) ne sont pas seulement courantes dans cette langue, elles sont même d'obligation. Aussi verbe et acte sont rendus par le même mot 'fi'l' (فعل) à son tour l'expression (معنى) suivant deux différentes accentuations, signifie intentio ou bien intenum (معنى). Les philosophes arabes dupes de leur langue, ont élaboré la théorie des intentiones, qui a contaminé la scholastique, à laquelle Brentano a emprunté ces notions pour les transmettre à Husserl. Ce développement historique ne fait que témoigner de la dépendance de la philosophie des structures linguistiques dans lesquelles elle a passé.

Définition: deux prédicateurs 'O' et 'E' ont la même compréhension, si et seulement s'ils sont logiquement équivalents dans Σ en d'autres termes si $\Sigma \prec \bigwedge_x O_x \leftrightarrow E_x$ où Σ est un système ne contenant que les lois logiques et les définitions complètes et incomplètes.

Définition: deux prédicateurs 'O' et 'A' ont la même extension si et seulement si $\bigwedge_x O_x \leftrightarrow A_x$ est facticiellement vraie.

Appliquées à la désignation, les concepts de compréhension et d'extension nous donnent:

7.1 La désignation compréhensive:

7.11 Désignation d'adéquation (دلالة الطابقة) :

Déf.: le prédicateur 'O' désigne par adéquation E, si et seulement si 'O' et 'E' ont la même compréhension, c. à. d. si $\Sigma \prec \bigwedge_x O_x \leftrightarrow E_x$.

Ex.: 'homme' désigne par adéquation animal rationnel
'triangle' " " " figure trilatérale

7.12 Désignation d'inclusion (دلالة التضمن) :

Déf.: 'O' désigne par inclusion E, si et seulement si $\Sigma \prec \bigwedge_x O_x \rightarrow E_x$.

Ex.: 'homme' désigne par inclusion animal
'triangle' " " " figure

7.13 Désignation d'implication (دلالة الالتزام) :

Déf.: 'O' désigne par implication A si et seulement si $\Sigma \wedge S' \prec \bigwedge_x O_x \rightarrow A_x$ où S' est un savoir comprenant des règles de prédicateurs, des axiomes mathématiques, des lois physiques et même des principes métaphysiques.

Ex.: 'homme' désigne par implication risible
'triangle' " " " ce dont la somme des angles est égale à 2 droits.

7.2 La désignation extensive:

7.21 L'extension d'un prédicateur 'O' est nécessairement par rapport à Σ vide, si et seulement si $\Delta_x \neg \bigvee_x O_x$

Ex.: le rationnel irrationnel (الناطق الاعم)

C'est dans ce contexte que les modalités sont ramenées à la conséquence logique; en effet ici

on affirme que 0 est possible si "ex essentia ejus non sequitur contradictio" (لا يلزم من ذاته محال) en d'autres termes $\nabla_x \text{def}(0) \hookrightarrow \sum \wedge \text{def}(0) \nrightarrow \wedge$ def (0) étant la proposition correspondante à la définition de '0', par laquelle est exprimée l'essence de 0.

- 7.22 L'extension d'un prédicateur '0' est nécessairement par rapport à $\sum \wedge S^*$ vide, si et seulement si $\Delta_{x, S^*} \neg \forall x 0x$.

Ex.: l'associé de Dièu

- 7.23 L'extension de '0' est facticiellement vide, si et seulement si $X \neg \forall x 0x$

Ex.: griffon

- 7.24 L'extension de '0' est nécessairement d'un seul individu par rapport à $\sum \wedge S^*$, si et seulement si $\Delta_{x, S^*} \forall x : 0x \wedge \bigwedge_y 0y \leftrightarrow y=x$.

Ex.: Dieu (allah الله).¹⁾

- 7.25 L'extension de '0' est facticiellement d'un seul individu, si et seulement si $X \forall x : 0x \wedge \bigwedge_y 0y \leftrightarrow y=x$.

Ex.: soleil¹⁾

- 7.26 L'extension d'un prédicateur est de plusieurs individus; ces derniers étant ou bien finis, ex.: planète, ou bien infinis (in potentia), ex.: âme rationnelle.

Les six divisions de la désignation extensive sont traitées systématiquement par les logiciens postérieurs²⁾, mais ils prennent leur source dans la distinction avicennienne entre l'universel in essendo et l'universel in praedicando.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

1) Les mots 'allah' (Dieu) et 'chams' (Soleil) sont des prédicateurs pour les philosophes arabes

2) Voir à titre d'exemple; al-Qazwini p. 5-6, l. 27-...

8. DIFFÉRENTES SORTES DE PRÉDICATEURS

8.1 Tout prédicateur qui arrive dans le définiens, s'appelle par rapport au definitum indifféremment: essentiel (ذاتي*) constitutif (مقوم*) ou définitionnel (حدوى) ex.: 'animal' par rapport à 'homme' dans 'homme animal rationnel'.

Chaque 'E₁' par rapport à 'O' dans 'O : $\Leftrightarrow$ E₁...E_n'

8.11 La compréhension du produit des prédicateurs du définiens complet est dite par rapport au designatum du definitum essentia (ذات) ou quidditas (ماهية*)

Ex.: la compréhension d' 'animal rationnel' est l'essence de l'homme.

la compréhension de 'E₁...E_n' est l'essence de O.

Par contre, la compréhension d'un nom est la haecceitas (أنية*) de l'individu correspondant. La création du mot 'haecceitas' trouve sa raison en ce qu'aucun produit de prédicateurs, même infini in potentia, ne peut définir le nom.

A plus d'un métaphysicien, ces affirmations paraîtront choquantes; car pour ceux-ci, l'essence est acquise par une certaine intuition capable d'abstraire de quelques individus donnés toutes les propriétés essentielles; tandis que pour nous un prédicateur essentiel est tout à fait gratuit et ne dépend que de la convention. Avicenne, auquel remonte l'invention du concept d'essence, semble adhérer au point de vue intuitionniste, du fait de sa définition de la définition incomplète (6.212). Mais, d'une manière paradoxale, c'est le théosophe al-Sohrawardi qui a critiqué décisivement cette conception, et a pris position pour celle que nous venons d'exposer:

"De la destruction de la règle des péripaticiens [gréco-arabes] pour la définition: ...Celui qui mentionne des essentiels connus, n'est pas sûr de n'avoir pas omis un autre essentiel; et alors le rival a le droit de lui demander de justifier cela. Le défenseur ne peut pas prétendre que s'il y avait d'autres propriétés il en aurait pris connaissance, car il y a beaucoup de propriétés qui ne sont pas apparentes; et il ne peut pas de même dire 'si la chose avait un autre essentiel, nous n'aurons pas connu la quiddité sans cet essentiel' puisque l'essence sera connue précisément lorsque tous les essentiels le sont; mais comme la possibilité de trouver un nouvel essentiel n'est pas exclue, il reste que la connaissance de l'essence n'est pas certaine. Par suite une telle conception des péripaticiens sur la définition est impossible pour l'homme, et d'ailleurs leur maître en a reconnu la difficulté. Pour cela nous n'avons que des définitions pour des choses déterminées par accord (Ver-einbarung بالاجتماع)"

8.111 'Essentia' s'oppose à 'ens'. Cette fameuse distinction avicennienne entre l'être et l'essence prend son point de départ de la question posée par al-Farabi: 'ens est-il prédicateur?'. Le second maître considère le problème de deux points de vue différents, par rapport aux sciences expérimentales et par rapport à la logique, il raisonne:

"Question: est-ce que la proposition 'l'homme existe' a un prédicat, ou n'en a-t-elle pas?

Réponse: ce problème est un point de débat entre les anciens et les modernes; les uns ont prétendu qu'elle a un prédicat, les autres qu'elle n'en a pas. Quant à moi, je tiens que chacune de ces affirmations est vraie d'un aspect. En effet, pour le savant qui considère les res naturae, une telle proposition et les autres semblables n'ont pas un prédicat, puisque le domaine de sa recherche ne contient que les entia realia, et par suite les prédicats qu'il attribue à la chose sont ceux qui realiter existent ou n'existent pas. Mais si le logicien considère une telle proposition, il la trouve composée de deux expressions chacune formant une partie d'elle, et il constate qu'elle peut être vraie ou fausse, et c'est de ce point de vue qu'elle a un prédicat.

Les deux affirmations sont donc¹⁾ justes, mais chacune d'un aspect différent."

Faisons remarquer qu'ici le mot 'ens' est plus particulier que le quanteur 'V' (il y a) qui quantifie des variables d'un degré quelconque, ce n'est que lorsque les prédicateurs qui se présentent dans la proposition sont ceux qui désignent les entia realia que 'ens' s'identifie au quanteur 'V', et dans ce cas la différence entre 'ens' et 'essentia' est simplement ramenée à celle entre quanteur et prédicateur. Mais nous voulons en général, avec al-Farabi, considérer 'ens' comme prédicateur; et alors la nouvelle question se pose, à savoir: 'de quelle sorte de prédicateurs est 'ens'?'

Pour la mise en évidence de l'opposition entre 'ens' et 'essentia', il suffit de répondre que 'ens' n'est pas un prédicateur essentiel, c. à. d. dans une définition complète: $'O \Leftrightarrow E_1 \dots E_n'$ où O est un prédicateur différent de 'Ens', il n'est pas permis que ce dernier arrive dans le definiens, et par conséquent chaque 'E_i' doit être différent de 'ens'; tandis qu'il n'est pas exclu que tout autre prédicateur au moins une fois se trouve dans le definiens bien qu'il ne soit pas dans le definitum. Cette règle se justifie en ce que de la seule compréhension d'un prédicateur, on n'apprend rien sur son extension, si elle est vide ou non.

"Ainsi l'humanité, [explique Avicenne reprenant l'exemple d'al-Farabi,] si l'existence lui était un constitutif, il serait impossible de se représenter l'idée de celle-ci dans

1) al-Farabi

l'esprit comme dépourvue de ce qui serait sa partie constitutive. Il serait donc absurde que l'existence soit incluse dans la compréhension de l'humanité, et que l'on doute¹⁾ si cette dernière existe ou non concrètement."

Bref, 'ens' s'oppose à 'essentia', parce que 'ens' n'est jamais un prédicateur essentiel et l'essentia est justement la compréhension du produit des prédicateurs essentiels.

8.12 Le prédicateur différentiel essentiel (الفصلي الذاتي) ou differentia (الفصل) ou encore distinguens substantialis (المميز الجوهرى).

Soient ' $O_1 \Leftrightarrow E_1 \dots E_n$ ' et ' $O_2 \Leftrightarrow E_1 \dots E_n \cdot E_{n+1}$ ' deux définitions complètes quelconques, alors ' E_{n+1} ' est dit prédicateur différentiel essentiel de ' O_2 ' par rapport à ' O_1 '⁽²⁾.

8.2 Un prédicateur 'A' qui n'est pas essentiel relativement à un ostensum 'O', s'appelle accidentel (عرضي) par rapport à ce dernier. Il en suit que 'A' est un prédicateur accidentel de 'O' si et seulement si

$$\sum \nless \bigwedge_{\alpha} O_{\alpha} \rightarrow A_{\alpha} \cdot \wedge_{\alpha} O_{\alpha} \rightarrow A_{\alpha}.$$

8.21 La compréhension du produit des prédicateurs du des-cribens complet est dite facies (الوجه) relative-ment au designatum du descriptum.

Ex.: La compréhension d' 'animal bipède sans plumes' est la facies de l'homme.

8.22 Un prédicateur accidentel 'A' est dit implicatif (لازم) de 'O' si et seulement si $\sum \nless S^* < \bigwedge_{\alpha} O_{\alpha} \rightarrow A_{\alpha}$.

Ex.: six est un nombre pair

le triangle a la somme des angles égale à 2 droits

L'homme est risible

Dieu est existant

1) Avicenne, الانشارات والتبهمات p. 31-32, l. 13-...

2) "La différence est l'universel par lequel un universel se distingue d'un autre dans son essence." Avicenne النطق p. 18

8.23 Le prédicateur non-implicatif (الغير الازم) se divise pour les prédicateurs de la langue des objets à extension non-vide en:

8.231 Accidentel inséparable (المرضي الغير الغارق) 'A' s'appelle accidentel inséparable de 'O' si et seulement si $\bigwedge_{\alpha} O\alpha \rightarrow \bigvee_{\alpha \in D} A\alpha$.¹⁾
Ex.: L'éthiopien est noir

8.232 Accidentel séparable (المرضي الغارق) 'A' s'appelle accidentel séparable de 'O' si et seulement si $\bigwedge_{\alpha} O\alpha \rightarrow \bigwedge_{\alpha \in D} A\alpha \wedge \bigvee_{\alpha \in D} \neg A\alpha$.
Ex.: l'homme rougit

8.24 Un prédicateur accidentel 'A' est dit propre (خاص) relativement à un autre prédicateur 'O' si et seulement si $\bigwedge_{\alpha} O\alpha \leftrightarrow A\alpha$.

Ex.: 'risible' par rapport à 'homme'

8.25 Un prédicateur accidentel 'A' est dit commun (عام) par rapport à 'O', si et seulement si

$$\bigwedge_{\alpha} O\alpha \rightarrow A\alpha \wedge \bigwedge_{\alpha} A\alpha \rightarrow O\alpha.$$

Ex.: 'blanc' par rapport à 'cygne'

8.26 Soient ' $\bigwedge_{\alpha} O\alpha \leftrightarrow U_1\alpha \wedge U_2\alpha \dots \wedge U_n\alpha$ ', ' $\bigwedge_{\alpha} Q\alpha \leftrightarrow U_1\alpha \wedge U_2\alpha \dots \wedge U_m\alpha \wedge A\alpha$ '

et ' $\bigwedge_{\alpha} Q\alpha \rightarrow \neg A\alpha$ ' trois propositions quelconques facticiellement vraies, où ' U_j ' est un prédicateur essentiel ou accidentel, et 'A' accidentel; alors ce prédicateur 'A' est dit différentiel accidentel (فصلي عرضي) ou bien distinguens accidentalis (مميز عرضي) de 'O₂' par rapport à 'O₁'.

Notons que dans tout le numéro 8, les noms comme 'essentiel', 'accidentel' etc...sont donnés aux prédicateurs, c. à. d. aux expressions universelles, ce qui est un cas assez rare dans la logique arabe; car le plus souvent, ce sont les designata de ces prédicateurs qui sont ainsi appelées, designata prises soit extensivement, et on entend par là les classes sous-ordonnées aux prédicateurs,

1) [x] est la durée de x; comme on le verra plus loin n. 19

soit compréhensivement, et ce sont les propriétés abstraites.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

9. RELATIONS ENTRE LES UNIVERSAUX

Ce chapitre, oeuvre des logiciens postérieurs, est d'une grande importance historique. En effet, une étude si exhaustive de ces relations ainsi que leur définition moyennant les propositions, sont des innovations inconnues aux grecs et aux scholastiques latins; ce n'est que dans la période classique que des recherches semblables sont reprises, et bien que la terminologie arabe soit identique à celle de Bentham, leur théorie sur les relations entre les universaux est plutôt une esquisse de la théorie des classes qu'une quantification des prédicateurs. Pourtant l'interprétation extensive des universaux n'est pas sans rencontrer quelques difficultés, comme l'emploi du mot 'concept' pour 'universel', ainsi que l'illustration par l'exemple 'existant et non-existant'. Mais ces passages deviennent compréhensibles si l'on considère que les classes universelles sont illimitées dans le temps et dans l'espace, et par suite la classe des non-existants n'est pas vide car elle contient Aristote, Platon...et même les individus qui existent dans l'avenir. Aussi, la locution arabe "الكلي يصدق على الافراد" que nous traduisons par 'l'universel est attribué aux individus', aurait pu bien être traduite par 'l'universel contient les individus', puisque le substantif "المصادق" consacré pour 'extension' dérive du verbe employé dans la locution citée. Donc l'interprétation des universaux comme des classes sous-ordonnées aux expressions universelles serait la plus convenable dans ce contexte.

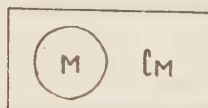
9.1 Les opérations sur les universaux sont:

- 9.11 Le contradictoire d'un universel: est le complément de cet universel, parce que, explique al-Tahanawi¹⁾

1) p. 1411

le mot 'contradictoire' est dit des propositions et ce n'est que métaphoriquement des universaux; et tandis que la proposition et sa contradictoire ne peuvent pas être en même temps vérifiées, l'universel et son contradictoire sont tous deux réalisés ensemble (حاصلتان لا تدافع بينهما) comme homme et non-homme. Et plus loin, affirme-t-il: 'la contradiction pour les propositions est la négation (السلب) et la contradiction pour les universaux c'est la complémentarité. (المدول)

Si nous symbolisons le contradictoire par $\bar{M}$, et écrivons $\bar{M}$ pour la classe complémentaire de M , alors la représentation graphique dont nous nous servirons dorénavant pour illustrer les définitions des relations, aurait pour le contradictoire la forme suivante:



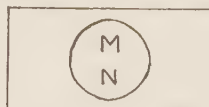
Le contradictoire: $\bar{M}$

Ex.: homme et non-homme

Tout en faisant remarquer que la classe vide n'entre pas en considération ici.

9.12 La relation 'aequalitas' - (المساواة) :

"Deux universaux sont égaux si l'un est attribué (صدق على) à autant d'individus que l'autre, et inversement, comme homme et rationnel (ناطق)¹⁾



Aequalitas: $M = N$

Ex.: homme = rationnel

1) Les citations rapportées sont un choix de deux textes, l'un d'al-Qazwini p. 6, et l'autre d'al-Tahanawi p. 1263 - 1264, l. 5-...

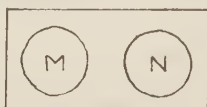
"Cette relation est rendue (مرجعيا) par deux propositions positives universelles..."

$$M = N \Leftrightarrow M \text{ a } N \text{ et } N \text{ a } M \Leftrightarrow \bigwedge_{\alpha} M\alpha \leftrightarrow N\alpha \wedge \bigvee_{\alpha} M\alpha$$

où 'a' est l'une des relations 'a, i, e, o' des scolastiques

9.13 La relation 'differentia in toto' (التباين الكلي) :

"Deux universaux sont différents [in toto], si l'un n'est attribué à aucun individu auquel est attribué le second, comme homme et cheval."



Differentia in toto: $M|N$

Ex.: homme | cheval

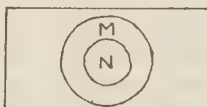
"Cette relation est rendue par deux propositions universelles négatives."

$$M|N \Leftrightarrow M \text{ e } N \text{ et } N \text{ e } M \Leftrightarrow \bigwedge_{\alpha} M\alpha \rightarrow \neg N\alpha \wedge \bigvee_{\alpha} M\alpha \wedge \neg N\alpha$$

9.14 La relation 'generalitas absoluta', et son inverse

'particularitas absoluta': (المعموم المطلق والخصوص المطلق) :

"Entre deux universaux, il y a generalitas et particularitas absolutae, si l'un est attribué à autant d'individus que l'autre, et non pas inversement; par exemple: animal et homme."



Generalitas absoluta: $M \supset N$

Particularitas absoluta: $M \subset N$

Ex.: homme $\subset$ animal

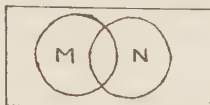
"La generalitas absoluta est rendue par une proposition universelle positive...et une négative particulière..."

$$M \supset N \Leftrightarrow N \text{ a } M \text{ et } M \text{ o } N \Leftrightarrow \bigwedge_{\alpha} N\alpha \rightarrow M\alpha \wedge \bigvee_{\alpha} M\alpha \wedge \neg N\alpha$$

9.15 La relation 'generalitas sub facie', ou encore en raison de sa symétrie 'particularitas sub facie'

(المعموم من وجه والخصوص من وجه) :

"Entre deux universaux, il y a generalitas ou particularitas sub facie, si l'un est attribué seulement à quelques individus auxquels l'autre est attribué, comme animal et blanc."



Generalitas sub facie }
 Particularitas sub facie } $M \circ N$
 Ex.: animal $\circ$ blanc

"On rend la generalitas sub facie par une proposition positive particulière...et par deux autres négatives particulières."

$$M \circ N \Leftrightarrow M \mid N \text{ et } M \circ N \text{ et } N \circ M \Leftrightarrow \bigvee_x Mx \wedge Nx . \wedge \bigvee_x Mx \wedge \neg Nx . \wedge \bigvee_x Nx \wedge \neg Mx .$$

9.16 La relation 'differentia ex parte' (البينة الجزئية)

"Quant à la differentia ex parte qui a lieu en général lorsque l'un des universaux est attribué à quelques individus sans que l'autre le soit nécessairement, elle est située ou bien sous la generalitas sub facie ou bien sous la differentia in toto."

$$\text{Differentia ex parte: } M \phi N \leftrightarrow M \circ N \vee M \mid N$$

"On la rend par deux propositions négatives particulières."

$$M \phi N \Leftrightarrow M \circ N \text{ et } N \circ M \Leftrightarrow \bigvee_x Mx \wedge \neg Nx . \wedge \bigvee_x Nx \wedge \neg Mx .$$

9.2 Non seulement ces relations ont été établies et distinctement définies, mais aussi les lois qui les concernent et qui satisfaisaient au domaine d'application d'une philosophie ancienne, ont été reconnues. En voici quelques unes:

9.21 "Les contradictoires de deux universaux égaux sont égaux, car autrement l'un de deux [contradictaires] serait attribué à des objets auxquels l'autre n'est pas attribué, et par suite l'un des égaux serait attribué à des objets auxquels l'autre n'est pas attribué, ce qui est absurde."

$$M = N \leftrightarrow \mathcal{C}M = \mathcal{C}N$$

9.22 "La relation entre l'un des égaux et le contradictoire du second est la differentia in toto."

$$M = N \leftrightarrow \mathcal{C}M \mid N$$

$$M = N \leftrightarrow M \mid \mathcal{C}N$$

- 9.23 "L'égal à un égal à un troisième, est égal à ce troisième."

$$M = N \wedge N = L \rightarrow M = L$$

- 9.24 "Les contradictoires de deux différents in toto sont différents ex parte; parce que s'ils ne sont jamais attribués à des mêmes individus comme non-ens et non-nihil (اللا موحود, الالمعدوم) alors entre eux se trouverait differentia in toto; mais si parfois ils sont attribués à des mêmes individus comme non-homme et non-cheval, alors il y aurait entre eux differentia ex parte, puisque l'un des deux différents doit être attribué à quelques individus auxquels le contradictoire du second est attribué; et en tout cas la differentia ex parte suit nécessairement."

$$M \mid N \rightarrow \{M \phi N$$

parce que: $M \in N \rightarrow \bar{M} \mid N$, $\bar{M} \mid N \leftrightarrow \bar{M} \circ \bar{N}$, et à cause de la Symétrie de 'e' de même $M \in N \rightarrow \bar{N} \circ \bar{M}$

- 9.25 "L'un de deux différents est plus particulier que le contradictoire de l'autre [ou lui est égal]."

$$M \mid N \rightarrow M \subseteq \{N$$

- 9.26 "Le contradictoire du plus général absolu est absolument plus particulier que le contradictoire du plus particulier absolu; parce que le contradictoire du plus particulier absolu est attribué à tout ce à quoi le contradictoire du plus général absolu est attribué et non pas inversement. La première raison en est que etc..."

$$M \subset N \leftrightarrow \{N \subset \{M$$

- 9.27 "Entre le plus particulier absolu et le contradictoire du plus général absolu, il y a differentia in toto."

$$M \subset N \rightarrow M \mid \{N$$

- 9.28 "Entre le plus général absolu et le contradictoire du plus particulier absolu, il y a generalitas sub facie."

$$M \subset N \rightarrow \{M \circ N$$

- 9.29 "Entre les contradictoires du plus général et du plus particulier sub facie, il y a differentia ex parte."

$$M \circ N \rightarrow \{M \phi \{N$$

en effet $M \circ N \leftrightarrow M \mid \bar{N}$, $M \mid \bar{N} \leftrightarrow \bar{N} \mid M$ et

$$\bar{N} \mid M \leftrightarrow \bar{N} \circ \bar{M}$$

- 9.210 "Le plus général sub facie...peut être ou bien plus général absolument du contradictoire du second, comme animal par rapport au contradictoire de non-homme, ou bien plus général sub facie comme animal par rapport au contradictoire de blanc."

$$M \circ N \rightarrow \{M \subset N \vee \{M \circ N$$

parce que: $M \mid \bar{N} \leftrightarrow N \circ \bar{M}$, $N \circ M \leftrightarrow \bar{M} \mid N$ et

$$\bar{M} \mid N \vee \bar{M} \circ N$$

D'autres lois sont encore mentionnées, tout cela avec des preuves plus ou moins strictes. Aussi parfois apparaissent, dans les définitions des relations, des quanteurs temporels. Mais ce qui est remarquable c'est la définition de ces mêmes relations par les modalités, où la 'nécessité' est réservée pour la 'differentia in toto' comme suit: $M \mid N \Leftrightarrow$ nécessairement: $M \in N$ et $N \in M$; tandis que les définitions des autres relations contiennent la modalité 'possible', qui entraîne avec elle le problème de la classe vide, classe discutée et rejetée d'al-Tahanawi. L'auteur des définitions modales ainsi qu'un texte complet sur ce travail nous sont inconnus.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

10. LA PROPOSITION PRÉDICATIVE

A partir de ce numéro nous entrons dans le domaine de la composition apophantique (λόγος ἀποφαντικός التركيب الخبرى oratio enuntiativa) c. à d. de la proposition, dont les deux branches principales sont: la proposition prédicative (القضية الحظية) et la proposition conditionnelle (القضية الشرطية)

Consacrons-nous tout d'abord à la prédicative.

10.1 Selon le nombre des expressions incomplexes, la proposition prédicative est:

10.11 Binaire (ثنائية*): formée d'un sujet S et d'un prédicat P, la copule n'étant pas exprimée comme c'est le cas souvent en arabe.

Ex.: S P

10.12 Ternaire (ثلاثية*): avec la copule

Ex.: S ϵ P

10.13 Quaternaire (رباعية*): lorsqu'un quanteur s'ajoute

Ex.: tout S ϵ P

10.14 Quinaire (خماسية) : dans les propositions modales.

Ex.: nécessairement tout S & P

- 10.2 Considérons de près la copule positive ' & ' et la négative ' & '. Al-Farabi et Avicenne, partant d'un point de vue métaphysique, les identifiaient avec l'adéquation et l'inadéquation au fait (الوقوع والافتقار) Pour mettre l'accent sur le rôle ontologique de la copule, tous deux se plaignant de ne pas la trouver toujours exprimée en arabe par le verbe 'être', al-Farabi recourait à l'ἐστὶ grec, tandis qu'Avicenne à l' 'ast' persan (است) Plus tard les scholastiques, sous l'influence de ces philosophes arabes déduiront l'idea entis de l' 'est' du jugement. Mais la syntaxe de la langue arabe a conduit les logiciens postérieurs à distinguer entre la copule et l'adéquation au fait; c'est ainsi par exemple que la proposition 'Zayd est écrivain' se rend en arabe par l'une des propositions suivantes: " زيد كاتب " (Zayd écrivain), " زيد هو كاتب " (Zayd lui écrivain) et rarement " زيد يكون كاتباً " (Zayd est écrivain). Sur la base de telles considérations linguistiques, les postérieurs pouvaient affirmer:

"qu'on peut concevoir simplement cette relation [c. à. d. la copule], sans considérer si elle est vérifiée ou pas dans la chose elle-même, mais en tant qu'elle est un lieu positif ou négatif entre deux termes; et c'est dans ce sens qu'elle s'appelle alors relation judiciaire."

- 10.3 Pour que 'S & P' soit un jugement, il est requis que le sujet et le prédicat soient déjà introduits par l'ostentio. Le corrélatif subjectif de cette condition est que "tout assentiment soit précédé par deux représentations." Si, par exemple, les deux expressions 'monde' et 'créé' sont introduites par l'ostentio, alors affirme al-Gazali²⁾, 'le monde est créé' (العالم حادث) est un jugement; mais si au moins une expression ne l'est pas, la proposition citée serait aussi moins un jugement que la suite des expressions 'le monde est créé' (العالم حادث)

1) al-Tahanawi p. 372, l. 19-21

2) مقاصد الفلاسفة p. 33

Parallèlement à l'ostentio, on a pour la proposition prédicative les divisions suivantes:

- 10.31 La proposition coarctative, appelée encore synthèse coarctative (تركيب تقييدي*) : elle est celle dont le prédicat n'est formé que de prédicateurs définitionnels.

Ex.: triangle & figure

homme & animal

- 10.32 La proposition informative, dite aussi synthèse informative (تركيب خبري*) ou simplement information (خبر) : elle n'admet comme prédicat que des prédicateurs descriptionnels ($\Leftarrow$ accidentels).

Ex.: homme & bipède

Zayd & assis

Elle porte ce nom parce qu'elle nous renseigne sur quelque chose de nouveau du sujet, et enrichit notre connaissance. A la distinction entre la proposition coarctative et informative correspond dans la terminologie kantienne celle entre Erläuterungsurteile et Erweiterungsurteile.

- 10.321 Un cas spécial de l'information est une proposition dont le sujet et le prédicat désignent deux aspects différents d'un même objet. Le mot technique pour 'aspect' est 'utité' (حثية) substantif formé de la particule 'ut' (من حيث) qui est d'un emploi très courant dans la philosophie aristotélicienne, comme dans la locution 'Zayd ut scribens'.

Ex.: la chose que j'ai vue depuis un an est la même que je vois maintenant (المصهور هو المشاهيد)¹⁾

L'opposition entre utité et chose est à comparer avec celle de Frege entre Sinn et Bedeutung.

- 10.33 La propositio orationis (القضية اللفظية) : elle est celle dont le sujet et le prédicat sont synonymes.

Ex.: habit & vêtement

1) Le terme 'utité' est fréquent dans la théodicée arabe, qui s'efforce de prouver que les utités: créateur du monde, omnipotent, cause raison etc...reviennent à une et même personne, à savoir Dieu.

Cette proposition doit être comprise dans le sens suivant: Les textes d'une langue déterminée, ici la langue française, emploient l'expression 'habit' identiquement à 'vêtement'; ce qui est une affirmation empirique qui peut être vraie ou fausse, contrairement à l'ostentio orationis.

10.34 La propositio naturalis (الغضة الطبيعية) :

"Elle est la proposition qui n'admet ni la particularisation ni l'universalisation, car elle porte un jugement sur la nature elle-même."¹⁾

Ex.: animal & genre

homme & commun

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

11. ENUMERATION DES CONNECTEURS CONNUS A AL-MANTIQ

La proposition conditionnelle, bien qu'elle soit en général exprimée par "...إذن..." (si...alors), embrasse les différentes liaisons entre les propositions, liaisons définies par les valeurs 'vrai' et 'faux'. Nous exposerons ici un choix de textes d'al-Qazwini p. 14 - 15 et d'al-Tahanawi p. 1502 - 1503, 755 - 757, avec le tableau de vérité pour chaque connecteur tel qu'il est défini dans le texte. Voici donc les divisions et les subdivisions de la proposition conditionnelle.

11.1 La proposition conjonctive (التعلية) :

11.11 La proposition conjonctive spéciale (الخاصة) :

11.111 positive: "elle est vraie si seulement les deux parties sont vraies."

1) voir les notes de الإشارات والتنبهات p.72 , 1.9

$\wedge$	V	F
V	V	F
F	F	F

Ex.: si l'homme est parlant, l'âne est brayant

11.112 négative

Ex.: non pas: si l'homme est parlant, l'âne est brayant

11.12 La proposition conjonctive générale (العامة) :

11.121 positive: "est celle dans laquelle le conséquent doit être vrai si seulement l'antécédant est vrai"

$\rightarrow$	V	F
V	V	F
F	V	V

Ex.: si le cheval est un homme, alors il est un animal

11.122 négative

Ex.: non pas: si le cheval est un homme, alors il est un animal

Pourtant la proposition conjonctive reste suspecte d'imprécision dans al-Mantiq. En effet, la conjonctive générale est souvent comprise comme une implication stricte qui présuppose une certaine relation de causalité entre les faits exprimés par l'antécédent et le conséquent, et c'est pour cela qu'elle porte le nom de conjonctive implicative, par opposition à la conjonctive spéciale qui est appelée alors coincidentielle. Aussi trouve-t-on parfois, quoique rarement, pour la proposition conjonctive générale le tableau de vérité suivant:

	V	F
V	V	F
F	V	F

Par contre les autres divisions de la conditionnelle sont déjà depuis Avicenne clairement établies et définies, elles sont:

11.2 La proposition disjonctive (المنفصلة)

11.21 La proposition disjonctive propre (المنفصلة الحقيقية)

11.211 positive: "elle est vraie lorsqu'une proposition est vraie et l'autre fausse; et elle est fausse lorsque les deux sont vraies ou les deux sont fausses."

Autrement formulée

"elle est celle dans laquelle les deux propositions s'excluent dans le vrai et dans le faux."

	V	F
V	F	V
F	V	F

Ex.: ou bien ce nombre est pair, ou bien il est impair

11.212 négative: "elle est celle dans laquelle on nie l'exclusion dans le vrai et dans le faux."

Ex.: non pas: ou bien cet animal est un homme, ou bien il est un écrivain

11.22 La proposition disjonctive incompatible (مانعة الجمع)

11.221 positive: "elle est vraie lorsque, ou bien les deux propositions sont fausses ou bien l'une quelconque est vraie et l'autre fausse; et elle est fausse lorsque les deux sont vraies."

	V	F
V	F	V
F	V	V

Ex.: ou bien cette chose est un arbre, ou bien elle est une pierre

11.222 négative: "elle est celle dans laquelle on nie l'exclusion dans le vrai seulement."

Ex.: non pas: ou bien Zayd est un homme ou bien il est rationnel

11.23 La proposition disjonctive non-exclusive (مانعة الخلو)

11.231 positive: "elle est vraie, le cas où les deux propositions sont vraies, ou l'une est vraie l'autre est fausse; et elle est fausse lorsque les deux sont fausses."

$\vee$	V	F
V	V	V
F	V	F

Ex.: ou bien Zayd est en mer, ou bien il n'est pas noyé

11.232 négative: "elle est celle dans laquelle on nie l'exclusion dans le faux"

Ex.: non pas: ou bien ce-ci est un homme, ou bien c'est un cheval

11.3 Le négateur: Après avoir déterminé les divers connecteurs, al-Qazwini définit la proposition négative en général comme suit:

"la proposition négative est vraie lorsque la proposition positive est fausse; et elle est fausse lorsque la dernière est vraie."

P	$\neg P$
V	F
F	V

Sans doute, ces différentes sortes de propositions se laissent encore combiner les unes avec les autres; et c'est bien cela qu'a entrepris al-Razi¹⁾ dans son commentaire du livre 'Directives et remarques' d'Avicenne. Mêlant les propositions conditionnelles de conjonctives, de disjonctives et d'attributives, al-Razi arrive à $3^2 = 9$ propositions conjonctives composées. Dans la langue symbolique, avec les variables d'attributives 'p, q, r, s' et la variable le '*' pour les connecteurs '&, ^, v', les 9 propositions s'écrivent: $p \rightarrow q$, $p \rightarrow q \rightarrow r \rightarrow s$, $p * q \rightarrow r * s$, $p \rightarrow q \rightarrow r$, $p \rightarrow q \rightarrow r$, $p * q \rightarrow r$, $p * q \rightarrow r \rightarrow s$, $p \rightarrow q * r$ (Ex.: si ceci est un nombre, alors ou bien il est pair ou bien il est impair) $p \rightarrow q \rightarrow r * s$ (Ex.: si, si le soleil paraît alors il fait jour, alors ou bien le soleil paraît ou il ne fait pas jour).

Mais, à cause de la commutativité des connecteurs disjonctifs, al-Razi compte seulement $3! = 6$ propositions disjonctives composées: $p * q$, $p * q * r * s$, $p * q \rightarrow r$, $p * q * r$, $p \rightarrow q * q * r$, $p \rightarrow q * r \rightarrow s$ (Ex.: ou bien, si le soleil paraît alors il fait jour, ou bien, si le soleil ne paraît pas alors il fait nuit)

1) السبب p. 12

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

12. EQUIVALENCES ENTRE LES PROPOSITIONS CONDITIONNELLES (تلازم الشرطيات)

Ainsi s'intitule un chapitre classique d'al-mantiq des logiciens postérieurs; et bien que nous ne possédions qu'un court texte d'al-Qazwini¹⁾, des recherches historiques ultérieures laissent promettre une liste parfaite de ces équivalences, qui ressemblerait à celle de la logique moderne.

- 12.1 "La proposition conjonctive positive...est équivalente à une disjonctive incompatible d'un même antécédent et d'un conséquent contradictoire, et à une disjonctive non-exclusive d'un antécédent contradictoire et d'un même conséquent..."

$$p \rightarrow q \times p \wedge \neg q$$

$$p \rightarrow q \times \neg p \vee q$$

- 12.2 "La proposition disjonctive propre est équivalente à quatre conjonctives, dont deux ont comme antécédent l'une de deux propositions de la disjonctive, et comme conséquent la contradictoire de la seconde; et dont les deux autres ont pour antécédent la contradictoire de l'une de deux propositions de la disjonctive, et pour conséquent la seconde même."

$$p \wedge q \times p \rightarrow \neg q \wedge q \rightarrow \neg p \wedge \neg p \rightarrow q \wedge \neg q \rightarrow p$$

- 12.3 "Chacune de deux disjonctives non-propres [c. à. d. l'incompatible et la non-exclusive] est équivalente à l'autre avec un antécédent et un conséquent contradictoire."

$$p \wedge q \times \neg p \vee \neg q$$

$$p \vee q \times \neg p \wedge \neg q$$

De même, les propositions équivalentes aux conditionnelles négatives sont connues à al-mantiq; mais elles sont traitées dans le chapitre sur la contradiction, où l'on trouve une application

des lois de Morgan dans les propositions modales dites composées, comme on le verra au numéro 20.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

13. SYLLOGISME CONDITIONNEL ¹⁾

13.1 Syllogisme ponens-tollens, ou encore conditionnel hypothétique (القياس الاستثنائي) :

13.11 "Dans la proposition conjonctive [générale], si l'on pose l'antécédent on conclut au conséquent, et si l'on pose le contradictoire du conséquent, on conclut au contradictoire de l'antécédent!"

$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ \hline p \\ \hline q \end{array}$	$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ \hline \neg q \\ \hline \neg p \end{array}$
--	--

13.12 "Dans la proposition disjonctive propre, si l'on pose n'importe quelle partie on conclut à la contradictoire de l'autre..., et si l'on pose la contradictoire de l'une on conclut à la seconde partie elle-même."

$\begin{array}{l} p \vee q \\ \hline p \\ \hline \neg q \end{array}$	$\begin{array}{l} p \vee q \\ \hline q \\ \hline \neg p \end{array}$	$\begin{array}{l} p \vee q \\ \hline \neg p \\ \hline q \end{array}$	$\begin{array}{l} p \vee q \\ \hline \neg q \\ \hline p \end{array}$
--	--	--	--

Et en général: "si les parties de la disjonction [propre] sont illimitées, comme par exemple: 'ou bien Zayd est en Hedjaz, ou bien en Iraq, ou bien en Syrie, ou bien...', et aussi comme: 'ou bien ce nombre est cinq ou dix, ou ca ou l'autre...', alors de la position de l'une des parties on conclut à la négation du reste, et de la position de la contradictoire d'une partie on conclut au reste illimité"²⁾

1) Ce numéro se base, sauf indication contraire, sur les textes d'al-Qazwini p. 24 - 26

2) al-Gazali مقاصد الفلاسفة p. 87

- 13.13 "Dans la proposition disjonctive incompatible, la première division [c. à d. les 2 premiers modes de 13.12] est seulement concluante."

$$\begin{array}{cc} p \wedge q & p \wedge q \\ \underline{p} & \underline{q} \\ \neg q & \neg p \end{array}$$

- 13.14 "Dans la proposition disjonctive non-exclusive, la seconde division est concluante."

$$\begin{array}{cc} p \vee q & p \vee q \\ \underline{\neg p} & \underline{\neg q} \\ q & p \end{array}$$

- 13.2 Syllogisme conditionnel catégorique (القياس الاقتراني الشرطي) :
Il est composé d'un mélange de propositions attributives et conditionnelles, et comprend par suite cinq divisions, que nous reconstruisons dans la langue symbolique, en nous limitant, le cas où c'est valable, au connecteur ' $\vee$ ' pour son associativité, tout en faisant remarquer que l'attributive se présente seule comme subjonction ($\rightarrow$) quantifiée.

Les cinq combinaisons sont:

- 13.21 Deux propositions conjonctives:

$$\begin{array}{cc} p \rightarrow q & p \wedge q \\ \underline{q \rightarrow r} & \underline{q \wedge r} \\ p \rightarrow r & p \wedge r \end{array}$$

- 13.22 Deux propositions disjonctives:

$$\begin{array}{l} p \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_x. \\ \bigwedge_x Q_x \rightarrow R_x. \vee \bigwedge_x Q_x \rightarrow S_x. \\ \hline p \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow R_x \vee \bigwedge_x Q_x \rightarrow S_x. \end{array}$$

- 13.23 Une proposition conjonctive et une attributive:

$$\begin{array}{l} p \rightarrow \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_x. \\ \bigwedge_x Q_x \rightarrow R_x. \\ \hline p \rightarrow \bigwedge_x P_x \rightarrow R_x. \end{array}$$

13.24 Une disjonctive et une attributive:

$$\begin{array}{l} p \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_x. \\ \bigwedge_x Q_x \rightarrow R_x. \\ \hline p \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow R_x. \end{array} \quad \begin{array}{l} \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_1 x. \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_2 x. \vee \dots \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_n x. \\ \bigwedge_x Q_1 x \rightarrow R_x \wedge Q_2 x \rightarrow R_x \wedge \dots \wedge Q_n x \rightarrow R_x. \text{1)} \\ \hline \bigwedge_x P_x \rightarrow R_x. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_1 x. \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_2 x. \vee \dots \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_n x. \\ \bigwedge_x Q_1 x \rightarrow R_1 x \wedge Q_2 x \rightarrow R_2 x \wedge \dots \wedge Q_n x \rightarrow R_n x. \text{1)} \\ \hline \bigwedge_x P_x \rightarrow R_1 x. \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow R_2 x. \vee \dots \vee \bigwedge_x P_x \rightarrow R_n x. \end{array}$$

13.25 Une conjonctive et une disjonctive:

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ p \wedge r \end{array} \quad \begin{array}{l} p \rightarrow \bigwedge_x P_x \rightarrow Q_x. \\ \bigwedge_x Q_x \rightarrow R_x. \vee \bigwedge_x Q_x \rightarrow S_x. \\ \hline p \rightarrow \bigwedge_x P_x \rightarrow R_x. \vee \bigwedge_x Q_x \rightarrow S_x. \end{array}$$

Chacune des divisions du syllogisme conditionnel catégorique comprend des différentes figures comme le syllogisme attributif; mais ce parallélisme n'est possible que moyennant la quantification temporelle que nous avons évitée jusqu'ici.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

14. QUANTEURS TEMPORELS

C'est l'implication diodorienne qui a suggéré aux stoiciens d'employer les quanteurs temporels; mais la prise de conscience de ce genre de quantification et sa généralisation sur tous les connecteurs

1) Cette proposition est considérée comme attributive

conditionnels, débutant avec Avicenne pour gagner de développement et de précision plus tard.

Les expressions 'toujours', 'parfois', 'jamais' etc... sont appelées le plus souvent modalités, mais aussi quanteurs ou encore restricteurs. De même une proposition sans ou avec l'un de ces quanteurs est dite, dans un sens temporel, libre (مطلقة) ou liée (مقيدة). Pour distinguer ces nouveaux quanteurs des autres usuels, nous introduisons le signe ' $\top$ ' pour le quanteur universel temporel, et ' $\perp$ ' pour l'existentiel temporel, et nous employons μ comme variable d'unité de temps ou moment, si les propositions contiennent des expressions désignant les entia realia, ou bien comme variable de cas lorsque les entia rationis sont en question. Ainsi ' $\top$ ' se lit 'pour tout moment' ou encore 'pour tout cas'; et ' $\perp$ ', 'il y a un moment' ou 'il y a un cas'. Et en général, si l'on n'indique pas expressément l'ensemble auquel appartient, on entend toujours l'intervalle du temps entier: $[\mu, \infty, \mu + \infty]$

Ces signes nous permettent, pour les exemples des propositions conditionnelles chez Avicenne, la reconstruction symbolique suivante:

Forme	Reconstruction symbol.	Exemples d'Avicenne ¹⁾
a	$\top_{\mu} p_{\mu} \rightarrow q_{\mu}$	Toujours: quand le soleil paraît, il fait jour
e	$\top_{\mu} p_{\mu} \rightarrow \neg q_{\mu}$	Jamais: si le soleil paraît, il fait nuit
i	$\perp_{\mu} p_{\mu} \wedge q_{\mu}$	Parfois: lorsque le soleil se lève, le ciel est couvert de nuages
o	$\perp_{\mu} p_{\mu} \wedge \neg q_{\mu}$	Non pas toujours: lorsque le soleil paraît, le ciel est serein
a ^v	$\top_{\mu} p_{\mu} \vee q_{\mu}$	Toujours: ou bien un nombre est pair, ou bien il est impair
e ^v	$\top_{\mu} \neg p_{\mu} \vee q_{\mu}$	Jamais: ou bien le soleil paraît, ou bien il fait jour
i ^v	$\perp_{\mu} p_{\mu} \vee q_{\mu}$	Parfois: ou bien Zayd se trouve dans la maison, ou bien Amr s'y trouve
o ^v	$\perp_{\mu} \neg p_{\mu} \vee q_{\mu}$	Non pas toujours: ou bien la fièvre est bilieuse, ou bien elle est sanguine

1) Avicenne الاشارات والتنبیحات p. 74-75, l. 10-...

Les exemples d'Avicenne furent rapportés pour illustrer les différentes formes de la quantification temporelle relativement à la proposition conjonctive et à la disjonctive en général. Mais une première application des quanteurs temporels se trouve dans la distinction entre connecteurs forts et faibles pour chaque sorte de propositions conditionnelles.

14.1 Voici, tout d'abord, les diverses appellations de la proposition conjonctive:¹⁾

14.11 La conjonctive absolue (المتصلة المطلقة) que nous rendons par $\frac{1}{\lambda}. p_{\lambda} \circ q_{\lambda}$, ou encore simplement sans variables temporelles par 'p o q'; 'o' étant une variable des connecteurs conjonctifs.

14.12 La conjonctive d'implication, ou implicative (المتصلة اللزومية) définie moyennant les quanteurs temporels universels: $\overline{\lambda}. p_{\lambda} \circ q_{\lambda}$.

14.13 La conjonctive de coïncidence ou coïncidentielle (المتصلة الانغاثية) composée d'une conjonctive absolue et de la contradictoire de la conjonctive d'implication: $\frac{1}{\lambda}. p_{\lambda} \circ q_{\lambda} \wedge \neg \overline{\lambda}. p_{\lambda} \circ q_{\lambda}$.

14.2 On définit de même celles de la proposition disjonctive qui se disent:

14.21 La disjonctive absolue $\frac{1}{\lambda}. p_{\lambda} * q_{\lambda}$ ou simplement p * q

14.22 La disjonctive d'antagonisme, ou antagonique (المتصلة العنائية): $\overline{\lambda}. p_{\lambda} * q_{\lambda}$.

14.23 La disjonctive de coïncidence: $\frac{1}{\lambda}. p_{\lambda} * q_{\lambda} \wedge \neg \overline{\lambda}. p_{\lambda} * q_{\lambda}$.

Les exemples, plus ou moins réussis, du tableau ci-dessous, signalent la différence entre implication et antagonisme d'une part et coïncidence d'autre part:²⁾

1) Voir al-Tahanawi p. 756 - 757

2) le manque d'un exemple pour le connecteur ' $\wedge$ ' s'explique par le fait que celui-ci a été le plus souvent considéré comme connecteur de coïncidence seulement.

Reconstruction symbolique	Exemples
$p \rightarrow q$	Si l'homme est parlant, l'âne est brayant
$\begin{matrix} T \\ \wedge \end{matrix} p \rightarrow q$	Toujours: si le soleil paraît, alors il fait jour
$p \times q$	Ou bien cet éthiopien est un nègre ou bien il est un écrivain
$\begin{matrix} T \\ \wedge \end{matrix} p \times q$	Toujours: ou bien ce nombre est pair, ou bien il est impair
$p \uparrow q$	Ou bien cet homme est un nègre ou bien il est un écrivain
$\begin{matrix} T \\ \wedge \end{matrix} p \uparrow q$	Toujours: ou bien cette chose est une pierre ou bien elle est un arbre
$p \vee q$	Ou bien cet homme n'est pas un nègre, ou bien il n'est pas un écrivain
$\begin{matrix} T \\ \wedge \end{matrix} p \vee q$	Toujours: ou bien Zayd est en mer, ou bien il n'est pas noyé

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

15. LA QUATRIEME FIGURE EN QUANTEURS TEMPORELS

La 4ème figure est, dans sa forme moderne et avant les scholastiques latins, présente chez les arabes postérieurs, auxquels le philosophe juif Albalag a emprunté probablement la méthode.

Précédant de 48 ans Averroès, qui sous son influence la 4ème figure fut passée pour celle de Galien, Abou al-Barakat al-Bagdad¹⁾ justifie la division des figures chez Aristote et ses successeurs comme suit:

1) dans le livre المنار والتبيين p. 124, cité dans les notes p. 225, l. 11-...

"Si l'on ne considère pas les deux termes de la conclusion, on n'obtient que trois figures, dans lesquelles: ou bien le terme moyen est prédicat des deux autres termes, ou bien sujet de ces deux, ou bien sujet de l'un, prédicat de l'autre, sans déterminer dans la conclusion la place que doit occuper chacun de ces deux termes comme prédicat ou comme sujet. C'est pour cela qu'Aristote a composé trois figures et n'a pas cité la quatrième..."³⁾

"Mais si l'on considère la place du moyen terme par rapport au sujet et au prédicat de la conclusion, on obtient alors une quatrième figure, dans laquelle le moyen terme est sujet du sujet de la conclusion et prédicat de son prédicat."⁴⁾

Et c'est bien al-Bagdadi qui affirme que "la quatrième figure est l'oeuvre des philosophes postérieurs à Aristote."

Dans le tableau ci-dessous, qui est une copie fidèle de celui présenté par al-Gazali¹⁾ pour la première figure, nous reproduisons en quanteurs temporels les cinq modes de la quatrième figure, reconnus par la majorité des logiciens arabes, et cela pour les propositions conjonctives, selon une prescription d'al-Qazwini²⁾ qui dit que:

"...[le syllogisme conjonctif]...comprend les quatre figures; puisque si le moyen terme est conséquent dans la mineure, antécédent dans la majeure, on a la première figure etc...et s'il est antécédent dans la mineure, conséquent dans la majeure, on a la quatrième figure. Les conditions d'amener à la conclusion, le nombre des modes, ainsi que la quantité et la qualité de la conclusion restent les mêmes que dans les attributives. Exemple du premier mode: de 'toujours: si α est β alors γ est δ ' et 'toujours: si γ est δ alors φ est ζ ', on conclut 'toujours: si α est β alors φ est ζ '."

1) مقاصد الفلاسفة p. 74

2) p. 24, l. 12

3) Les notes de التنبيهات والاشارات p. 227, l. 17-...

4) Les notes de التنبيهات والاشارات p. 227, l. 10-12

Mineure	Exemple formel	Majeure	Exemple formel	Conclusion
pos. univ.	$T. q_p \rightarrow q_p, \dot{\wedge} \frac{1}{p} q_p$	pos. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow q_p, \dot{\wedge} \frac{1}{p} p$	pos. part. $\frac{1}{p} p, q_p \wedge p_p$ bama1ip
"	"	nég. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow \neg q_p$	nég. part. $\frac{1}{p} p, q_p \wedge \neg p_p$ fesapo
"	"	pos. part.	$\frac{1}{p} p \wedge q_p$	pos. part. $\frac{1}{p} p, q_p \wedge p_p$ dimatis
"	"	nég. part.	$\frac{1}{p} p \wedge \neg q_p$	
pos. part.	$\frac{1}{p} q_p \wedge q_p$	pos. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow q_p$	"
"	"	nég. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow \neg q_p$	"
"	"	pos. part.	$\frac{1}{p} p \wedge q_p$	nég. part. $\frac{1}{p} p, q_p \wedge \neg p_p$ fresison
"	"	nég. part.	$\frac{1}{p} p \wedge \neg q_p$	
nég. univ.	$T. q_p \rightarrow \neg q_p$	pos. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow q_p$	"
"	"	nég. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow \neg q_p$	"
"	"	pos. part.	$\frac{1}{p} p \wedge q_p$	nég. univ. $T. p_p \rightarrow \neg p_p$ calemes
"	"	nég. part.	$\frac{1}{p} p \wedge \neg q_p$	
"	"	pos. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow q_p$	"
nég. part.	$\frac{1}{p} q_p \wedge \neg q_p$	nég. univ.	$\dot{\wedge} \frac{1}{p} p \rightarrow \neg q_p$	"
"	"	pos. part.	$\frac{1}{p} p \wedge q_p$	
"	"	nég. part.	$\frac{1}{p} p \wedge \neg q_p$	

pos. univ. $\frac{1}{p}$ positive universelle; pos. part. $\frac{1}{p}$ positive particulière; nég. univ. $\frac{1}{p}$ négative universelle
 nég. part. $\frac{1}{p}$ négative particulière

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

16. L'INTERPRETATION SYNTAXIQUE DES MODALITES

Les tentatives de plusieurs logiciens arabes de donner une définition de chaque modalité, sans recours à une notion extérieure, aboutissaient toujours à un cercle vicieux. Pour cela, on devait admettre une modalité fondamentale. Le choix qui s'est porté sur la 'nécessité', a été justifié par des préjugés métaphysiques qui plaçaient celle-ci au rang des catégories fondamentales évidentes en soi, et qui par conséquent échappent à toute définition stricte:

"Les idées d'ens, de res et de necessarium, déclare Avicenne, s'impriment dans l'âme en tout premier lieu, et n'ont pas besoin d'être acquises par d'autres idées plus connues qu'elles."

Pourtant une telle affirmation, comme les logiciens postérieurs l'ont reconnu, convenait bien aux modalités ontologiques et non pas à celles de la logique; quelques commentaires, remarques (voir n. 7,21) et les exemples des propositions modales en général se laissent très bien comprendre lorsqu'on définit 'nécessaire' moyennant la conséquence logique sur la base d'un savoir indéterminé S.

Avec Lorenzen¹⁾ nous établissons:

$$16.1 \quad \Delta_S \pi \leq S < \pi$$

et nous écrivons simplement ' Δ ', lorsque les propositions métalinguistiques sur ' Δ_S ' sont valables pour un savoir quelconque.

On obtient ainsi les théorèmes logiques suivants:

$$16.2 \quad \Delta. \pi \wedge \psi. \times \Delta \pi \wedge \Delta \psi$$

$$16.3 \quad \pi < \psi \rightarrow \Delta \pi < \Delta \psi$$

1) Normative logic and ethics p. 61 - 73

Quant à la modalité ' ∇ ' appelée 'possible propre', et qui avait, comme partout, la définition:

$$16.4 \quad \nabla \pi \leq \neg \Delta \neg \pi$$

nous signalons pour elle le théorème:

$$16.5 \quad \pi < \psi \rightarrow \nabla \pi < \nabla \psi$$

qui avec 16.3 jouent un rôle important dans la conversion des propositions modales.

La troisième modalité de base que nous symbolisons par ' X ', se disait 'de facto' ou 'per existentia' (بالوجود) et elle trouvait une explicitation dans un sens restreint d' 'adaequatio rei et intellectus', une traduction latine de quelques formules arabes, dont la meilleure variation est: "la correspondance entre l'énoncé et le fait" (مطابقة الخبر للواقع)

Enfin la supposition que le savoir S soit lié par ' X ', nous permet de comparer les modalités les unes aux autres, et on gagne les relations:

$$16.6 \quad \Delta \pi < X \pi$$

$$16.7 \quad X \pi < \nabla \pi$$

Ces définitions et théorèmes nous permettent de construire pour les syllogismes à forte conclusion le tableau de Multiplication suivant:

	Δ	X	∇
Δ	Δ	X	∇
X	X	X	
∇	∇		

A la question: jusqu'à quel point correspond le syllogisme modal dans al-mantiq à ce tableau ; nous répondrons plus loin.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

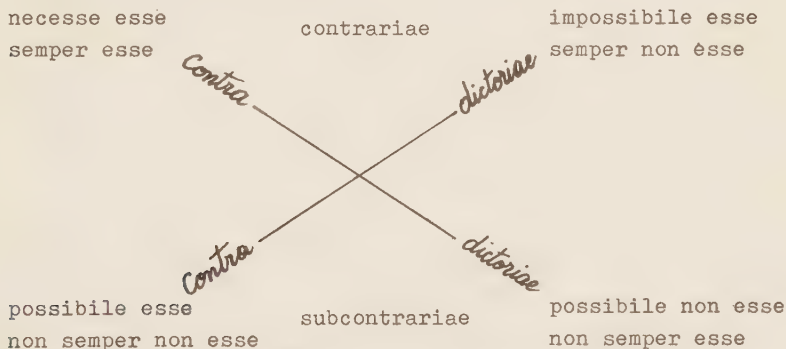
17. L'INTERPRETATION STATISTIQUE DES MODALITES

Si l'interprétation syntaxique était étrangère à al-mantiq, par contre la statistique lui était un moyen efficace pour rendre quantitatif le concept qualitatif de la nécessité.

Ce fut Omar al-Sawîqui, tout court, a ramené les modalités aux quanteurs temporels; dans le livre "البصائر النصيرية" ¹⁾ p. 56, il établit:

"Si on attribue un prédicat à un sujet, le cas est: ou bien cette attribution est toujours vraie, ou bien elle est toujours fausse, ou bien elle n'est pas toujours vraie, ou bien elle n'est pas toujours fausse. Celle qui est toujours vraie comme c'est le cas pour 'animal' par rapport à 'homme' s'appelle mode nécessaire..."

Averroès de sa part adoptant une telle interprétation temporelle des modalités, l'expose dans ce carré logique:



En traduisant cela dans notre langue symbolique nous obtenons les définitions suivantes

$$17.1 \quad \Delta \pi \Leftrightarrow \bigwedge_t \pi(\mu_t)$$

$$17.2 \quad \neg \nabla \pi \Leftrightarrow \bigwedge_t \neg \pi(\mu_t)$$

$$17.3 \quad \nabla \pi \Leftrightarrow \neg \bigwedge_t \neg \pi(\mu_t)$$

$$17.4 \quad \neg \Delta \pi \Leftrightarrow \neg \bigwedge_t \pi(\mu_t)$$

Pour la modalité ' χ ' nous choisissons la définition:

$$17.5 \quad \chi \pi \Leftrightarrow \pi(\mu_0) \quad \mu_0 \text{ étant le moment présent, c. à. d.}$$

l'élément zéro de l'intervalle du temps: $[\mu_0, \mu_{+\infty}]$

1) Cité dans les notes de الانشارات والتنبیيات p.88 , l. 14

Ainsi à toute expression modale correspond une expression de la logique des quanteurs temporels; et on a parallèlement à 16.6, 16.7:

$$17.6 \quad \top \pi(p) \rightarrow \pi(p)$$

$$17.7 \quad \pi(p) \rightarrow \bot \pi(p)$$

De plus le tableau syllogistique avec ces quanteurs apparaît, en conformité avec celui des modalités, comme suit:

	$\top$	p	$\bot$
$\top$	$\top$	p	$\bot$
p	p	p	
$\bot$	$\bot$		

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

18. LA TERMINOLOGIE MODALE D'AL-MANTIQ

Chez Avicenne et ses partisans, la relation entre les modalités et les quanteurs temporels est une implication dans un sens seulement; ici il s'agit de ces théorèmes:

nécessaire $\rightarrow$ toujours, toujours $\rightarrow$ parfois, parfois $\rightarrow$ possible
 Son commentateur al-Razi le défend en déclarant que: "les logiciens n'ont pas distingué entre 'nécessaire' et 'toujours', et cela devait être fait, car nous savons absolument que le concept de la nécessité est différent de celui de la permanence; le mieux qu'on puisse dire à ce sujet est qu'ils sont équivalents dans les universaux, mais cette équivalence est connue par une preuve à part, qui

ne concerne pas le logicien."1)

Les théorèmes d'Avicenne s'expliquent lorsqu'on compare les deux termes 'expression universelle' et prédicateur; ceux-ci, en effet, ne sont pas synonymes; la règle:

'expression universelle $\Rightarrow$ prédicateur' est valable, mais non pas inversement. Les mots dont l'extension est une classe limitée dans le temps tels que 'phénicien', 'romain', 'les philosophes de l'antiquité' etc... sont des prédicateurs et non pas des expressions universelles. Le procédé de choisir un ensemble d'individus restreint à un sous-intervalle de temps est très pratiqué par Avicenne; il est en outre facilement applicable moyennant la quantification temporelle. Soit $E' \subset E \subseteq [\mu-\infty, \mu+\infty]$ et $E' \neq \emptyset$, alors vaut

$$\top_{\mu} \pi(\mu) \leftrightarrow \top_{\mu \in E'} \pi(\mu) \wedge \top_{\mu \in [E', E]} \pi(\mu)$$

$$\top_{\mu \in E'} \pi(\mu) \wedge \top_{\mu \in [E', E]} \pi(\mu) \rightarrow \top_{\mu \in E'} \pi(\mu)$$

$$\top_{\mu \in E'} \pi(\mu) \rightarrow \perp_{\mu \in E'} \pi(\mu)$$

$$\perp_{\mu \in E'} \pi(\mu) \rightarrow \perp_{\mu \in E'} \pi(\mu) \vee \perp_{\mu \in [E', E]} \pi(\mu)$$

$$\perp_{\mu \in E'} \pi(\mu) \vee \perp_{\mu \in [E', E]} \pi(\mu) \leftrightarrow \perp_{\mu} \pi(\mu)$$

En signalant que le 'toujours' et le 'parfois' d'Avicenne sont respectivement $\top_{\mu \in E'}$ et $\perp_{\mu \in E'}$, on gagne les théorèmes déjà cités, à savoir:

$$\Delta \pi \rightarrow \top_{\mu \in E'} \pi(\mu), \quad \top_{\mu \in E'} \pi(\mu) \rightarrow \perp_{\mu \in E'} \pi(\mu), \quad \perp_{\mu \in E'} \pi(\mu) \rightarrow \nabla \pi$$

tout en gardant bien sûr la définition statistique des modalités

Pour un but ultérieur, le choix de $E' = [\mu-\infty, \mu_0]$ s'impose, et en raison de simplicité, ' $\top_{\mu \in E'}$ ' et ' $\perp_{\mu \in E'}$ ' seront remplacés par simplement ' $\top$ ' et ' $\perp$ '.

Cette préparation nous rend capable de présenter un schéma des combinaisons entre les modalités et les quanteurs ' $\top$ ', ' $\perp$ ' qui ont été l'objet d'incompréhensions et de disputes philosophiques dans al-mantiq. La liste ci-joint fixe la terminologie la plus généralement reconnue.

∇	_____	
$\nabla_{\Delta} \neg \Delta$		_____
$\nabla_{\Delta} \neg \perp'$		_____
$\perp'_{\Delta} \neg T'$		_____
$\perp'$	_____	
$T'_{\Delta} \neg \Delta$		_____
T'	_____	_____
Δ	_____	_____

$\Delta \Leftarrow$ nécessaire [positif] (واجب) $\Delta \neg \Leftarrow$ impossible (ممتنع) $\Delta \Leftarrow$ nécessaire (ضروري)

L'arabe dispose de deux termes différents, 'wajib' pour ' Δ ' et 'daruri' pour ' $\Delta \vee \Delta \neg$ '

$\nabla \Leftarrow$ possible général (مكن عام)

$\nabla_{\Delta} \neg \Delta \Leftarrow \times \Leftarrow$ possible propre (مكن خاص)

$\nabla_{\Delta} \neg \perp' \Leftarrow$ possible futur (مكن استقبالي)

Avicenne critiquant cette restriction du possible futur à $\neg \perp'$, se contente de le définir par $\frac{\perp}{\text{مستحيل}}$ son argument est que

"si l'on pose comme condition que ce possible soit inexistant dans le présent, c'est une condition qui ne convient pas. En effet, ce serait estimer que si on le fait exister, on l'amène à la nécessité d'exister, sans se rendre compte que si on ne le fait pas exister, bien plus qu'on le suppose inexistant, on l'amène à la nécessité de ne pas être. Si celle-ci ne nuit pas celle-là ne saurait nuire non plus."

$T' \Leftarrow$ toujours au sens large (دائم)

$\perp \Leftarrow$ parfois au sens large (أحيانا)

$T'_{\Delta} \neg \Delta \Leftarrow$ toujours au sens strict (دائم غير ضروري) ou bien

$\perp_{\Delta} \neg T' \Leftarrow$ existentiel non-nécessaire (وجودي لا ضروري)

parfois au sens strict, ou encore existentiel non-permanent (وجودي لا دائم)

Une proposition qui contient l'un des signes ' $\Delta, \nabla, \top, \perp$ ' s'appelle proposition modale (*موجبة*) ou aussi proposition restreinte (*محصورة*) Celle qui ne contient aucun de ces signes s'appelle proposition absolue (*مطلقة*)

N. B. La distinction rapportée dans ce numéro entre 'nécessaire' et 'toujours' est pertinente à l'intérieur du système philosophique; elle exprime parfaitement celle entre la définition et la description ainsi que nous l'avons indiqué au n. 6.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

19. PROPOSITIONS MODALO-TEMPORELLES

L'interprétation statistique des modalités n'a jamais trouvé une élaboration distincte et séparée chez les arabes, tout au moins dans les livres accessibles à nous. Quoiqu'elle soit présente dans plusieurs traités avec des définitions catégoriques et des tableaux comparatifs, elle est toujours confondue avec une autre sorte de quantification temporelle très semblable, qui fera le thème de ce numéro. C'est en faisant des recherches sur cette dernière qu'Avicenne a esquissé l'interprétation statistique; la terminologie, équivoque pour les deux, ne fait que le confirmer. Cependant, cette nouvelle quantification restreinte, recoit au contraire, une étude achevée, et elle atteint avec al-Qazwini un haut niveau de clarté. Nicolas Rescher en a récemment donné une reconstruction, suivant de près al-Qazwini, d'ailleurs dans une langue symbolique différente de la nôtre.

Soit a un objet quelconque, et que $[a]$ signifie la durée du temps dans laquelle a existe, alors ' $\bigwedge_{m \in [a]} P_m$ ' se lit ' m est un élément de cette durée'; et ' $\bigwedge_{m \in [a]} P_m$ ', par exemple, se lit 'pour tout moment de l'existence de a , a est P ' etc. Pareillement on entend par $[x]$ où x est une variable d'objet, et ' $\bigwedge_{x \in [a]} P_x$ ' se lit

alors 'pour tout x: pour tout moment de la durée de x, x est P'.

Avec de telles déterminations, les propositions modalo-temporelles pour les propositions primitives sont faciles à traduire dans la langue symbolique. En voici quelques exemples:

$\chi_{m \in [a]} T P_{a,m}$	cet éthiopien est de fait toujours noir
$\Delta_{m \in [a]} T P_{a,m}$	nécessairement Zayd est toujours un animal
$\Delta_{m \in [a]} \perp P_{a,m}$	La lune est nécessairement parfois éclip­sée

etc...

Mais ce qui a préoccupé surtout al-mantiq, ce sont les propositions attributives universelles et particulières, pour lesquelles il énumère 13 propositions modalo-temporelles,¹⁾ six appelées simples (*بساط*) puisque chacune est formée d'une seule proposition attributive, tandis que le sept autres, dites composées, (*مركبات*) comprennent deux attributives liées par le connecteur 'et'.

Pour illustrer notre méthode de reconstruction nous nous contentons de présenter une liste des propositions modalo-temporelles, pour les attributives universelles.

19.1 Les propositions simples sont:

19.11 La proposition nécessaire absolue (*الضرورة المطلقة*) :

19.111 positive: $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{m \in [a]} \perp P_{a,m} \rightarrow T_{m \in [a]} Q_{a,m}$.

Ex.: nécessairement, tout homme est toujours un animal

19.112 négative: $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{m \in [a]} \perp P_{a,m} \rightarrow T_{m \in [a]} \neg Q_{a,m}$.

Ex.: nécessairement, tout homme n'est jamais une pierre

19.12 La proposition permanente absolue (*الدائمة المطلقة*) :

19.121 positive: $\chi_{\alpha} \bigwedge_{m \in [a]} \perp P_{a,m} \rightarrow T_{m \in [a]} Q_{a,m}$.

Ex.: de fait, tout grec est toujours blanc

19.122 négative: $\chi_{\alpha} \bigwedge_{m \in [a]} \perp P_{a,m} \rightarrow T_{m \in [a]} \neg Q_{a,m}$.

Ex.: de fait, tout grec n'est jamais noir

Notons que l'inadéquation des exemples à la reconstruction ne prouve pas la défectuosité de celle-ci; en effet, elle se base sur d'autres directives pré-

1) Voir al-Qazwini p.11-14, l. 10-...

cises, comme celles d'Avicenne qui note que:

"si nous disons 'nécessairement, tout γ est β ', cela veut dire que chaque objet auquel γ est attribué, toujours ou parfois, tant qu'il existe, est β nécessairement; même si parfois il n'est pas γ , car nous ne posons pas comme condition qu'elle est nécessairement β aussi longtemps qu'il est γ , mais notre affirmation est plus générale que cela."¹⁾

de même explicite-t-il la permanente absolue.

- 19.13 La proposition conditionnée générale (المشروطة العامة) ;
ou encore la proposition nécessaire qualificative
(الضرورية الوصفية) :

$$\Delta \bigwedge_{\alpha \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow Q_{\alpha_m}.$$

Ex.: nécessairement, tout écrivain remue les doigts
tant qu'il est (qualifié d') écrivain

On reconstruit la négative de cette proposition
comme ci-dessous.

- 19.14 La proposition conventionnelle générale (المعرفية العامة) ;
ou encore la proposition permanente qualificative

(الدائمة الوصفية) :

$$X \bigwedge_{\alpha \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow Q_{\alpha_m}.$$

Ex.: de fait: tout écrivain remue les doigts tant
qu'il est (qualifié d') écrivain

- 19.15 La proposition absolue générale (الطلقة العامة) :

$$X \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp P_{\alpha_m} \rightarrow \perp Q_{\alpha_m}.$$

Ex.: de fait, tout homme respire parfois.

Avicenne décrit cette proposition ainsi:

"si nous disons 'tout γ est β '... nous entendons par là que tout objet qui est γ par hypothèse ou en réalité, toujours ou pas, ou mieux de quelque manière que cela se rencontre, est simplement β , sans ajouter qu'il est tel à un moment donné ou à une condition donnée, ou toujours... C'est dans ce sens que 'tout γ est β ', sans l'adjonction d'aucun mode, s'appelle proposition absolue générale."²⁾

1) الاشارات والتنبيهات p. 104 - 106
2) الاشارات والتنبيهات p. 103 - 104

19.16 La proposition possible générale:

$$\nabla \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \perp_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.$$

Ex.: Il est possible au sens général que le feu brûle

19.2 Les propositions composées sont:

19.21 La proposition conditionnée propre (المشروطة الخاصة):

19.211 positive:

$$\Delta \bigwedge_{\alpha \in [x]} \top_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow Q_{\alpha m} \wedge \chi \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \perp_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.$$

Ex.: nécessairement, tout écrivain remue les doigts tant qu'il est écrivain mais non pas toujours.

19.212 négative:

$$\Delta \bigwedge_{\alpha \in [x]} \top_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \neg Q_{\alpha m} \wedge \chi \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \perp_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.$$

Ex.: nécessairement, aucun écrivain n'a les doigts immobiles, tant qu'il est écrivain et non pas toujours.

Voici, à titre d'illustration, un texte qui indique la méthode de former une telle proposition composée:

"la conditionnée propre...si elle est positive, est composée d'une proposition conditionnée générale positive et d'une absolue générale négative; et si elle est négative, elle est composée d'une proposition conditionnée générale négative et d'une absolue générale positive." 1)

19.22 La proposition conventionnelle propre (المعرفية الخاصة):

$$\chi \bigwedge_{\alpha \in [x]} \top_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow Q_{\alpha m} \wedge \chi \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \perp_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.$$

Ex.: de fait, tout écrivain remue les doigts tant qu'il est écrivain, mais non pas toujours.

19.23 La proposition existentielle non-nécessaire (الوجودية):

الا ضرورية :

$$\chi \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \perp_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \wedge \nabla \bigwedge_{\alpha \in [x]} \perp_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \perp_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.$$

1) al-Qazwini p. 12

Ex.: de fait, tout homme rit parfois

19.24 La proposition existentielle non-permanente

(الوجودية الازدائمة)

$$\bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} . \wedge \bigwedge_{x} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} .$$

Ex.: de fait, tout homme rit parfois

Il est à remarque que pour cette proposition, il n'y a aucune différence entre la positive et la négative.

19.25 La proposition possible propre:

$$\bigvee_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} . \wedge \bigvee_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} .$$

Ex.: il est possible au sens propre que tout homme soit parfois écrivain.

La sixième et la septième proposition ne sont qu'un cas particulier de celles que nous venons justement d'énumérer. Dans l'une, appelée temporaire (مؤقتة) le temps est déterminé par une condition; l'exemple qui l'illustre: "nécessairement toute lune (satellite) est éclipsée lorsque la terre s'interpose entre elle et le soleil, mais non pas toujours" peut être rendue ainsi:

$$\bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} \bigvee_{n \in [x]} Q_{\alpha m} \rightarrow P_{\alpha n} \leftrightarrow R_{\alpha m} . \wedge \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} \neg P_{\alpha m} .$$

où 'Q' s'applique à 'lune', 'P' à 'la terre est interposée entre elle et le soleil' et 'R' à 'éclipsée'.

L'autre proposition appelée répandue (منتشرة) dont l'exemple est que "tout homme respire", n'apporte que des nuances superflues; et quoiqu'il en soit, les quantificateurs temporels, tels qu'ils furent définis, sont capables avec les modalités de reconstruire toute proposition d'al-mantiq.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

20. CONTRADICTION ET CONVERSION

Les propositions modalo-temporelles ont été soumises aux trois opérations connues dans la logique ancienne, à savoir la contradiction, la conversion et le syllogisme.

20.1. La contradiction: pour celle-ci, les résultats donnés par les arabes médiévaux s'accordent en général avec ceux de la logique symbolique. Nous choisissons, à titre d'exemple, les contradictoires d'une proposition simple et d'une composée:

La contradictoire de la proposition absolue générale

$$'X \bigwedge_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.'$$

est:

$$\neg X \bigwedge_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \times X \bigvee_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \wedge \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m}.$$

qui a le nom de 'proposition permanente absolue négative'.

Des citations présentes déjà chez Avicenne confirme cela:

"La contradictoire de 'tout γ est β ' dans le sens absolu général est 'quelque γ est toujours non β '";

ce qui est aussi une justification de notre reconstruction de la proposition absolue générale.

La recherche de la contradiction pour les propositions composées demandaient plus de sagacité de ceux qui se servaient d'un outil aussi imprécis qu'est la langue naturelle. Le procédé, qui est une simple application des lois de Morgan, leur était connu.

La contradictoire de la proposition existentielle non-permanente est:

$$\neg: X \bigwedge_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \wedge X \bigwedge_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} \times \\ X \bigvee_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \wedge \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} \vee X \bigvee_{\alpha \in [x]} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \wedge \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m}.$$

citation: "La contradictoire des propositions composées est la contradictoire de l'une de deux parties... Si tu vérifies, par exemple, que l'existentielle non-permanente est composée de deux propositions absolues générales, dont l'une est positive et l'autre négative, et que la contradictoire de l'absolue est la permanente, tu réaliserais

que la contradictoire de cette existentielle est ou bien la permanente positive ou bien la permanente négative." 1)

20.2 La conversion: qui embrassait des lois différentes chez les philosophes arabes antérieurs et postérieurs, se partageait d'après les derniers en deux:

20.21 La conversion régulière (العكس المستوي conversio simplex): dont la définition partout reconnue est: "la permutation de la première partie avec la deuxième en conservant la qualité et la vérité telles quelles"

Son fonctionnement pour la proposition attributive est déterminé par les lois suivantes:

- a. $\bigwedge_{\alpha \in [x]} T. P_{\alpha m} \rightarrow Q_{\alpha m} \wedge \bigvee_{\alpha \in [x]} \perp P_{\alpha m} < \bigvee_{\alpha \in [x]} \perp Q_{\alpha m} \wedge P_{\alpha m}.$
- e. $\bigwedge_{\alpha \in [x]} T. P_{\alpha m} \rightarrow \neg Q_{\alpha m} \times \bigwedge_{\alpha \in [x]} T. Q_{\alpha m} \rightarrow \neg P_{\alpha m}.$
- i. $\bigvee_{\alpha \in [x]} \perp P_{\alpha m} \wedge Q_{\alpha m} \times \bigvee_{\alpha \in [x]} \perp Q_{\alpha m} \wedge P_{\alpha m}.$

20.22 La conversion par contradiction (عكس النقيض) consiste à "permuter la première partie avec la contradictoire de la seconde, en changeant la qualité, mais la vérité demeurant telle quelle."

Les lois de cette conversion pour l'attributive sont:

- a. $\bigwedge_{\alpha \in [x]} T. P_{\alpha m} \rightarrow Q_{\alpha m} \times \bigwedge_{\alpha \in [x]} T. \neg Q_{\alpha m} \rightarrow \neg P_{\alpha m}. \quad 2)$
- e. $\bigwedge_{\alpha \in [x]} T. P_{\alpha m} \rightarrow \neg Q_{\alpha m} \wedge \bigvee_{\alpha \in [x]} \perp P_{\alpha m} < \bigvee_{\alpha \in [x]} \perp \neg Q_{\alpha m} \wedge P_{\alpha m}.$
- o. $\bigvee_{\alpha \in [x]} \perp P_{\alpha m} \wedge \neg Q_{\alpha m} \times \bigvee_{\alpha \in [x]} \perp \neg Q_{\alpha m} \wedge P_{\alpha m}.$

Dans la définition de la conversion il n'est pas simplement question du sujet et du prédicat mais de la première et de la deuxième partie; par suite cette opération concernait aussi les propositions conditionnelles, c. à. d. les propositions formées avec les connecteurs. Mais comme tous ceux-ci à l'exception de ' $\rightarrow$ ' sont com-

1) al-Qazwini p. 16

2) l'emploi des sujets négatifs est fréquent dans al-Mantiq; cependant la loi 'a' dans cette forme n'a été reconnue que par les anciens, qui donnent comme converse de 'tout homme est un animal', 'tout non-animal est un non-homme', tandis que les postérieurs l'expriment par 'non pas: quelque non-animal est un homme'. (voir al-Tahanawi p. 980)

mutatifs, la permutation n'apporte rien de nouveau, explique al-Tahanawi, et la conversion n'est pas importante. ¹⁾ Quant au fonctionnement de la conversion pour le connecteur ' $\rightarrow$ ', il est pareil à celui de l'attributive universelle, qui d'ailleurs apparaît comme subjonction dans la langue symbolique.

Notons aussi que pour les propositions de la forme: ' $\bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \circ \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m}$ ' où ' $\bigwedge$ ' est un quanteur temporel quelconque, la conversion est comprise comme contraposition ou bien comme commutativité des membres entiers.

Contentons-nous de deux exemples:

La converse de la proposition nécessaire permanente négative ' $\Delta \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m}$ ' est:

$$' \Delta \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg P_{\alpha m} . '$$

parce que:

$$\bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} \times \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg P_{\alpha m} \text{ et } \\ \Delta \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} \times \Delta \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg P_{\alpha m} .$$

en vertu des lois de la logique des quanteurs et du théorème de la nécessité 16.3

Parfois une faible converse est donnée; ainsi:

$$\Delta \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow Q_{\alpha m} . \wedge \times \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} < \\ \times \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} \neg Q_{\alpha m} \rightarrow \neg P_{\alpha m} . \wedge \times \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} T_{m \in [x]} Q_{\alpha m} \rightarrow T_{m \in [x]} \neg P_{\alpha m} .$$

Ces propositions qui présentent déjà une structure assez compliquée, ont besoin d'une théorie formelle très développée, pour pouvoir en chercher les converses avec sûreté; d'où la question historique: jusqu'à quel point a maîtrisé al-mantiq cette tâche?

Mais comme pour démontrer la conversion, la logique ancienne se servait de la preuve par l'absurde (برهان الخلف) et de celle par hypothèse, et par suite du syllogisme, la réponse nous renvoie à la fameuse querelle entre les aristotéliens et les théophrastiens.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

21. ARISTOTELICIENS ET THEOPHRASTIENS

Le tableau de multiplication pour les modalités (n. 16) ainsi que celui pour les quanteurs temporels (n. 17) confirme la règle de pejorem. Mais c'est précisément cette règle que rejette Avicenne pour le syllogisme modal: "n'envisage pas donc, déclare-t-il, ce que l'on dit, que pejorem semper sequitur conclusio partem, cela n'est vraie que pour la qualité et la quantité seulement"¹⁾, car pour lui le syllogisme ' $\nabla \dots, \nabla \dots < \nabla \dots$ ' est valable. Pour tant une telle affirmation d'Avicenne a soulevé de vives querelles entre les partisans et les adversaires. Ces derniers pour montrer que même le syllogisme dont les deux prémisses comprennent ' ∇ ' et ' X ' n'est pas concluant, ont recouru à l'exemple suivant:

il est possible que: tout âne soit une monture de Zayd
de fait: toute monture de Zayd est un cheval

Il est possible que: tout âne soit un cheval

dont la conclusion est évidemment fausse.

Malgré leur critique contre Avicenne, les adversaires sont loin d'être théophrastiens; les modalités qu'ils envisagent sont parfois comprises comme des modalités de re. Mais si l'on veut voir dans une partie de la logique arabe modale une logique de dicto, tout en sauvant la vérité de leurs syllogismes, une interprétation modifiée des modalités est requise. A cette intention, s'inspirant d'Averroès et s'appuyant sur la philosophie aristotélicienne en sa totalité, nous proposons les trois explications suivantes, comme solution du problème chez les arabes et chez Aristote même, puisque celui-ci d'une manière ou d'autre sous-entendait un sens statistique aux modalités indéfinies:

- 21.1 Les deux propositions: 'toujours: tout P est Q' qui s'écrit dans la langue symbolique ' $\prod_{\alpha} \Delta. P_{\alpha} \rightarrow Q_{\alpha}$ ' et
'tout P est toujours Q' qui s'écrit ' $\Delta_{\alpha \in \Omega} \prod P_{\alpha} \rightarrow \prod_{\alpha \in \Omega} Q_{\alpha}$ '
sont confondues faute d'une langue strictement déterminée.

1) الانشادات والتنبهات p. 243 - 244

- 21.2 La proposition ' $\Delta_{\alpha}.P_{\alpha} \rightarrow Q_{\alpha}$ ' où 'P' et 'Q' sont des expressions universelles, est affirmée aussi relativement au futur, et est équivalente à ' $\bigwedge_{\mu} \Delta_{\alpha}.P_{\alpha_{\mu}} \rightarrow Q_{\alpha_{\mu}}$ ' et par suite, selon l'interprétation statistique des modalités à ' $\Delta_{\alpha}.P_{\alpha} \rightarrow Q_{\alpha}$ '. (Voir Aristote: Anal. pr. I, chap. 15)
- 21.3 La différence entre la proposition nécessaire et la proposition simplement vraie ne consiste pas donc dans l'apparition de la modalité ' Δ ' dans l'une et son manque dans l'autre, mais plutôt dans la distribution des quanteurs temporels. Seulement la proposition ' $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha_m}$ ' et celles plus fortes qui l'impliquent sont dites nécessaires. Tandis que les autres propositions plus faibles ne le sont pas, comme, par exemple ' $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow Q_{\alpha_m}$ ' qui est appelée simplement proposition conditionnée générale ainsi que nous l'avons vu. Avec cela, plusieurs syllogismes comme le suivant:

prop. nécessaire absolue: $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} Q_{\alpha_m}$.

prop. conditionnée générale: $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow R_{\alpha_m}$.

prop. nécessaire absolue: $\Delta_{\alpha} \bigwedge_{\alpha} \bigwedge_{m \in [x]} P_{\alpha_m} \rightarrow \bigwedge_{m \in [x]} R_{\alpha_m}$.

semblent manquer à la règle de pejorem, puisque la conclusion est plus forte que la deuxième prémisses.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

22. LES MODALITES RÉITÉREES

Dans la logique du livre 'la théosophie de l'orient des lumières', al-Sohrawardi propose

"de ramener toutes les propositions à la positive nécessaire. Puisque, si le possible est nécessairement possible, et l'impossible

nécessairement impossible, et de même le nécessaire est nécessairement nécessaire, il est à recommander de considérer les modalités 'nécessaire', 'possible' et 'impossible' comme parties des prédicats, afin que la proposition devienne en tout cas nécessaire, par exemple: nécessairement: il est possible que tout homme soit un écrivain; nécessairement: il est nécessaire que tout homme soit un animal; et,¹⁾ nécessairement: il est impossible que tout homme soit une pierre."

Bref, c'est la règle $M\pi \Rightarrow \Delta M\pi$ qui est posée, 'M' étant une modalité quelconque. Mais si l'on sait qu'al-Sohrawardi a composé sa logique dans un style polémique contre les péripatéticiens gréco-arabes, et cela avec une tendance à simplifier et à éliminer ce qui est indéterminé, on peut supposer que dans cette branche, d'autres théories plus développées aient été élaborées.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

23. LES MODALITES [ONTOLOGIQUES]

"Elles sont les mêmes modalités de la logique, mais employées avec des propositions spéciales, dont le prédicat est 'l'existence de la chose en soi'; c'est ainsi que les loquentes par 'necesse', 'possible' et 'impossible' sous-entendent 'necesse esse', 'possible esse' et 'impossible esse'."²⁾

La modalité 'de facto' ou 'per existentia' n'apparaît qu'indirectement dans la combinaison de 'necesse, possible, impossible esse' avec les expressions 'per se' et 'per alio', et alors on obtient 5 combinaisons principales que nous comparons les unes aux autres dans le schéma suivant:

possible esse per se		
	-----.....	impossible esse
		per alio
necesse esse per alio		
necesse esse per se -----	-----	impossible esse
		per se

1) page 29

2) al-Tahanawi p. 1441 - 1448, l.22-24

La définition de ces expressions modales dépend de celle de 'necesse esse per se'; cette dernière est ramenée à la conséquence logique; c'est ainsi que l' 'ens necessarium per se' est défini comme "celui dont l'existence découle de l'essence" (وجوده يقتضي ذاته)¹⁾ ou bien "dont l'existence est un prédicat implicatif de l'essence"¹⁾ (الوجود لازم ذاتي) Les tentatives problématiques de justifier une telle conséquence ne sont que très connus à l'histoire de la Philosophie. La théodicée d'Avicenne, la théologie des loquents et des scholastiques, l'affirmation d'Averroès "quod est possibile ut sit aeternum, necesse est ut sit aeternum" et plus tard les déclarations semblables de Leibniz et d'autres trouvant leur juste critique dans l'oeuvre de Kant.

Quant à l'ens possible per se', on le définit par "celui dont ni l'existence ni la non-existence ne découlent de son essence"¹⁾ et par suite la modalité 'possible' est employée ici pour 'possible propre' et elle est synonyme avec 'contingent'.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

24. LES MODALITES. D'AVERRROES²⁾

Nous avons vu que le syllogisme comprenant deux prémisses possibles, n'est pas concluant en général; mais il le devient sous certaines conditions qu'on peut préalablement contrôler, conditions qui font que $\nabla.p \wedge q$. si $\nabla p \wedge \nabla q$, et alors l'intérêt se porte à distinguer à l'intérieur de la modalité 'possible' des divers grades. C'est bien cela qu'a fait Averroès, tout en sous-entendant par 'possible' ou bien le 'possible futur' ou bien le 'possible propre' (X). En se servant de ce dernier, et en introduisant les symboles suivants:

∇	pour	'possible ut raro' (الممكن الاقلى)
∇	pour	'possible aequaliter' (الممكن على التساوى)
∇	pour	'possible ut plurimum' (الممكن الاكبرى)

avec la définition $\nabla \neq \nabla \neg$ les modalités d'Averroès

1) al-Fahanawi p. 1441 - 1448

2) Voir Averroès مسائل

apparaissent comme une esquisse d'une théorie de probabilité pour les propositions; et le tableau de multiplication pour le syllogisme modal, aurait à peu près une telle forme:

	Δ	$\bar{\Delta}$	$\bar{\bar{\Delta}}$	$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$
Δ	Δ	$\bar{\Delta}$	$\bar{\bar{\Delta}}$	$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$
$\bar{\Delta}$	$\bar{\Delta}$	?	$\bar{\bar{\Delta}}$	$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$
$\bar{\bar{\Delta}}$	$\bar{\bar{\Delta}}$	$\bar{\bar{\Delta}}$	$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$	$\bar{\bar{\bar{\bar{\Delta}}}}$
$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$	$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$	$\bar{\bar{\bar{\Delta}}}$	$\bar{\bar{\bar{\bar{\Delta}}}}$	$\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{\Delta}}}}}$

Cependant ce tableau n'est que très général; en effet le philosophe de Cordoue compare parfois les propositions possibilitia ut plurimum ou celles possibilitia ut raro les unes avec les autres, et se rapproche ainsi d'un langage numérique continu.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

25. LES MODALITES LEGISLATIVES

Les conquêtes arabes et par suite la propagation de l'Islam ont apporté des problèmes religieux, moraux et administratifs au nouvel empire. Les efforts séparés des érudits et des juristes pour commenter le Coran sans se baser sur des fondements communs ne pouvaient que contribuer à la confusion. Une science unificatrice était requise; et c'est ainsi qu'en est née une appelée "أصول الفقه" (Les principes ou les fondements du droit). La science des fondements du droit est une logique juridique, qui prenant son point de départ de la logique aristotélicienne, développe cette dernière et l'adapte à son propre domaine. Elle a atteint un haut niveau de formalisation, de sorte que sa reconstruction ne serait pas sans profit à l'histoire de la raison ainsi qu'aux études contemporaines. Mais si des recherches sur la logique ontique arabe viennent

à peine de commencer, la logique juridique sous cet aspect moderne est encore une forêt vierge. D'ailleurs cette thèse, qui n'a pas l'intention d'y pénétrer, se limitera simplement à classer les modalités déontiques. Celles-ci sont appelées en arabe modalités législatives (شرعية) par opposition à celles de la logique et de l'ontologie qui sont dites rationnelles (عقلية). Les modalités législatives les plus généralement reconnues peuvent être rangées dans ce schéma:

permis	_____.....
non-obligatoire	_____.....
préférable	_____.....-----..... préjudiciable
facultatif	_____.....
ordonné	_____.....----- défendu

Sans doute, leur parallélisme avec celles d'Averroès est très évident; d'ailleurs l'auteur de 'destructio destructionum philosophiae' a justement introduit la distinction de divers grades de possibilité pour expliquer les inclinations (مرجحات) de l'action volontaire surtout divine, et pour cette raison que c'est le possible futur qui a été le plus souvent sous-entendu par lui. Aussi est-il à supposer qu'Averroès, lui-même ayant été juriste et cadi de Marrakech, aurait fait une telle comparaison, Symbolisées par les mêmes signes des modalités rationnelles, auxquelles on annexe un 'l', les modalités législatives s'écrivent:

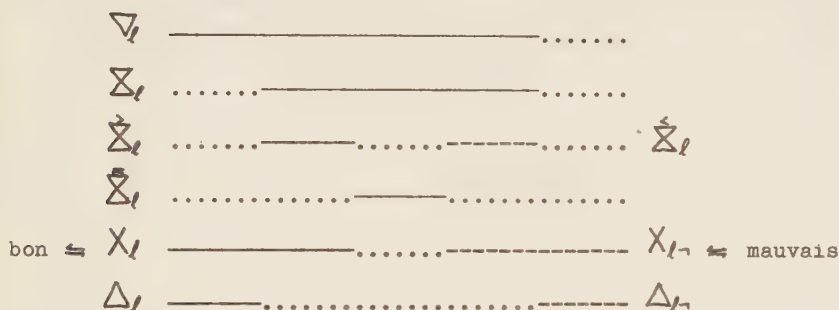
$\Delta_l \Leftarrow$	ordonné	(واجب)
$\Delta_{\neg l} \Leftarrow$	défendu	(حرام)
$\nabla_l \Leftarrow$	permis	(حلال)
$\Sigma_l \Leftarrow$	non-obligatoire	(جائز)
$\tilde{\Sigma}_l \Leftarrow$	préférable	(مندوب)
$\tilde{\Sigma}_l \Leftarrow$	facultatif	(مباح)
$\tilde{\Sigma}_l \Leftarrow$	préjudiciable	(مكروه)

Quant à la modalité législative correspondante à 'X', les opinions divergent selon les différentes interprétations statistiques de 'X', puisque cette dernière peut varier arbitrairement entre 'Δ' et '∇'. si l'on définit $X\pi \Leftarrow \prod_r \pi(r)$ (revoir n. 18), alors il deviendrait compréhensible pourquoi les uns ont établi dans la morale les définitions suivantes:

$$\text{bon} \quad (\text{حسن}) \Leftarrow X_l \Leftarrow \Delta_l \vee \dot{\dot{X}}_l$$

$$\text{mauvais} (\text{قبح}) \Leftarrow X_{l-1} \Leftarrow \Delta_{l-1} \vee \dot{\dot{X}}_{l-1}$$

et le schéma complet des modalités législatives se dessinerait ainsi:



Tandis que les autres analogiquement à la définition statistique:

$$X\pi \Leftarrow \prod_r \pi(r) \quad \text{ont posé}$$

$$\text{bon} \Leftarrow X_l \Leftarrow \Delta_l \vee \dot{\dot{X}}_l \vee \dot{\dot{X}}_l$$

$$\text{mauvais} \Leftarrow \neg X_l \Leftarrow \Delta_{l-1} \vee \dot{\dot{X}}_{l-1}$$

Le schéma de leurs modalités a une telle forme:



Faisons remarquer que la détermination d'une modalité convenable à une proposition législative quelconque (p_1) est relative soit à la contradictoire de cette proposition ($\neg p_1$) soit aux autres propositions ($p_2 \dots p_n$) qui expriment tout le champ actuel de l'action de chaque individu; et par suite à une proposition peuvent être adjoindues deux modalités différentes parmi ces trois ' $\hat{X}_1, \bar{X}_1, \tilde{X}_1$ ' selon les différentes manières de considération, ainsi par exemple à la proposition p_1 relativement à $\neg p_1$ seulement, la modalité ' $\tilde{X}_1$ ' pourrait lui être attribuée, mais par rapport aux autres propositions $p_1 \dots p_n$ elle ne mériterait peut-être que l'une des modalités ' $\hat{X}_1$ ' ou bien ' $\bar{X}_1$ '. En tout cas, de même qu'une reconstruction parfaite des modalités d'Averroès nous conduit à une logique de probabilité, les modalités législatives s'expliquent très bien dans le cadre d'une logique de décision numérique.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

26. CONCLUSION

Comme conclusion nous voulons signaler les points suivants:

- 26.1 Que la logique ancienne et la prétendue logistique sont une et même logique, la seconde ne faisant que préciser et compléter la première. En effet de même qu'à la logique ancienne ne manquent pas les formules compliquées ainsi que les procédés mathématique de calcul et de combinaison, la logistique aborde dans chaque démarche des problèmes de nature purement philosophique.
- 26.2 Qu'une grande partie des termes aristotéliens, supposés avoir un caractère métaphysique, ne sont que des termes de la logique, qui peuvent être mieux précisés et définis moyennant la langue symbolique; et que par conséquent la logique moderne est capable de fournir une reconstruction de la philosophie aristotélicienne qui montrera mieux l'unité et l'enchaînement de sa structure.

26.3 Qu'al-mantiq ne présente pas simplement un stade transitoire dans l'histoire de la logique, mais que ses contributions dans plusieurs branches de cette science sont justement à apprécier à la lumière des recherches modernes. Aussi une étude comparative d'al-mantiq avec la logique scholastique ne ferait que témoigner de sa profonde influence historique.

Notes supplémentaires

Les termes arabes cités dans la thèse sont à trouver dans presque tout traité d'al-mantiq; mais, à titre d'exemple, nous exposons l'emploi des termes importants, en renvoyant surtout au dictionnaire d'al-Tahanawi, sans vouloir pourtant restreindre la portée générale de la thèse.

Chapitre 3:

- p. 4-5 (dalāla دلالة , dālī دال , madlūl مدلول)
 al-Tahānawī, p. 486, lignes 17-...
 (dalāla 'aqlīya دلالة عقلية , dalāla tabī'īya دلالة طبيعية , dalāla lafđīya دلالة لفظية , dalāla wad'īya دلالة وضعية , dalāla ġayr lafđīya دلالة غير لفظية) al-Tahānawī, p. 487, l. 20-...

Chapitre 4:

- p. 6 (kalima كلمة lafẓ mufrad لفظ مفرد)
 al-Tahānawī, p. 1110, l. 18-... : al-Qazwīnī,
 p. 3 , l. 14-...
 ['kalima كلمة , dérivant de 'كلم (participe qui a le même sens que 'loquere') est employée dans la langue arabe en générale pour toute expression incomplex, parfois aussi à l'exclusion des particules; mais sa restriction au verbe (fi'l فعل), plus précisément aux temps non-composés du verbe, n'a été pratiquée que par les philosophes]
 ['lafẓ لفظ , ou oratio , bien qu'il signifie originellement expression orale, n'a été employé dans ce sens restreint que par opposition à ḥatt خط (écriture) ; autrement il a été pris pour toute sorte d'expression linguistique]
 (lafẓ ḥāṣir اللفظ الحاصر) Goichon, lexique p. 73
 (sūr سور) Avicenne الاشارات والتنبهات p. 73, l. 5
 ['sūr' , (étymologiquement: clôture, muraille,

- p.7 enceinte) n'a pas de correspondant incomplexe dans la terminologie scolastique; ce n'est que le mot moderne 'quanteur' qui le rend adéquatement (rābita zamāniya رابطة زمانية) al-Tahānawī p.357, l.1
(lafẓ murakkab لفظ مرکب , qawl tām قول تام , qawl nāqis قول ناقص , taqyīdy تنبيدي)
al-Tahānawī p. 536, l. 4-10 ; al-Qazwīnī p.4 , l. 5-9 ; Goichon, lexique p. 319

Chapitre 6:

- p. 8 (wad' luḡawī وضع لغوی , wad' šar'y وضع شرعي)
al-Tahānawī, p.1484 , l. 12
[wad' , mot très fréquent dans al-mantiq, est souvent suivi par la particule ' taḥt تحت (sous) et alors traduit en latin par 'supponere'. C'est dans une interprétation d'al-wad qu'il faut chercher l'origine de la théorie scolastique de la suppositio]
- p. 9 (ta'rīf تعريف , mu'arraḥ معرف , mu'arraf معرف)
al-Tahanawī, p. 1003, l. 24-...
[le verbe ' 'arrafa عرف , duquel dérive 'ta'rīf', signifie faire connaître en un sens très général. Les traductions médiévales de 'ta rīf' sont: ostentio, declaratio , cognitio et demonstratio. Notre choix s'est porté sur 'ostentio' à cause de sa rareté, pour éviter toute interprétation fausse que peut suggérer l'emploi des autres termes ainsi que pour mettre en relief l'originalité de la théorie d'al-ta'rīf]
(at-ta'rīf bil-miṭāl التعريف بالمثال) al-Tahānawī p.1004, l.9
(wad' juz'y وضع جزئي , wad' kullī وضع كلي)
al-Tahānawī, p.1483, l.18-...
- p.10 (ta'rīf ḥaqīqī التعريف الحقيقي) al-Tahānawī, p.1004, l. 14-...

- p.10-11 (ḥadd حد , ḥadd tāṃ حد تام , ḥadd nāqis حد ناقص
rasm رسم) al-Tahānawī, p. 1004 , l. 2-7
- p.11 (rasm salby رسم سلبي) Goichon, lexique, p. 144
- p.13 (ta'rif ismy تعريف اسمي) al-Tahānawī, p.1004, l.17
(ta'rif lafzy تعريف لفظي) al-Tahanawī, p.1005, l.1

Chapitre7:

- p.14 (šumūl الشمول) al-Tahanawī, p.1070, l.26-27
(ma'nā معنى , mafhūm مفهوم) al-Tahānawī,
p.1084, l.23-27; al-Tahānawī, p.1154, l. 17-19
('unwan عنوان) al-Tahānawī, p. 1073, l.10
(al-māsadaq المصدق) al-Tahānawī, p. 520 , l.2-3,
les notes de التنبيهات والاشارات , p.223, l.9
- p.15 (dalālatul-muṭābaqa دلالة المطابقة , dalālatut-
tadammun دلالة التضمن , dalalatul- iltizam دلالة الالتزام)
al-Tahānawī, p.490, l. 3-7

Chapitre 8:

- p.17, 20, 21 (ḍaty ذاتي , muqawwim مقوم , māhiya ماهية
lāzim لازم , 'arady mufāriq عرضي مفارق
'arady gayr mufāriq) Avicenne,
p. 30-35
- p.17 ('anniya أنية) Goichon, lexique p.9-11
- p.20-21 (mumayyiz jawhary مميز جوهرى , mumayyiz
'arady مميز عرضي) al-Qazwini (traduction angla-
ise) p. 10 , l. 7-8

Chapitre10:

- p.27-28 (ṭunā'iya ثنائية , ṭulātīya ثلاثية , rubā'iya رباعية
ḥumāsīya خماسية) al-Tahānawī, p.356,
l.23-24; les notes de التنبيهات والاشارات , p.90
- p.28 (wuqu' , lāwuqu' وقوع , لا وقوع) al-Tahānawī, p.372
l. 26-27
- p.29 (tarkib taqyīdy تركيب تقيدى , tarkib ḥabary
تركيب خبرى) al-Qazwini (traduction anglaise)
p.17, l.24-25

Chapitre 25:

- p.62 (wājib واجب , mandūb مندوب , mubāḥباح
makrūh مكروه , ḥarām حرام) al-Tahānawī, p.1444,
l.25-...
(jā'iz جائز) al-Tahanawī, p.207, l.13-...
(ḥalāl حلال) al-Tahanawī, p.347, l. 11-...
p.63 (ḥasan حسن , qabiḥ قبيح) al-Tahanawī, p.384
l. 18-...

les deux termes 'hasan حسن' et 'qabiḥ قبيح'
que nous avons rendus par 'bon' et 'mauvais'
appartiennent au vocabulaire juridique; leurs
correspondants philosophiques 'ḥayr خير' (bonum)
et 'šarr شر' (malum) ont plutôt un caractère
ontologique .

BIBLIOGRAPHIE

- Al-Farabi الفارابي 'At-tamarat-ul-murdiya fi ba'd ar-risālāt
al-fārābiya النعمة العرضية في بعض الرسائل الفارابية
(Les épîtres d'al-Farabi) éd. F. Dieterici
Leiden 1890
- Avicenne ابن سينا Al-išārāt wat-tanbīhāt الاشارات والتنبيهات
éd. Sulaymān Dunya , Le Caire 1947
(traduction française: Directives et
remarques, par A.M.Goichon, Beyrouth/Paris
1951)
- " منطق المشرقيين Manṭiq al-mašriqiyyīn
(Logique des orientaux) Le Caire 1328/1910
- " في الحدود (Des définitions) Fī'l-ḥudūd,
Le Caire 1326/1908
- Al-Gazali الغزالي Maqāṣid al-falāsifa مقاصد الفلاسفة (Les intentions
des philosophes) Le Caire 1961
- Averroès ابن رشد Masā'il مسائل (Questions) , paru dans
Islamic studies, vol.I , p. 23-34, 1962
(traduction anglaise par Nicholas Rescher
dans "studies in the history of arabic logic"
Pittsburgh, 1963 , p. 94-105)
- " تهافت التهافت Tahāfut at-tahāfut L'incohé-
rence de l'incohérence) éd. Sulaymān Dunya,
Le Caire 1964
- Al-Rāzi فخر الدين الرازي Lubāb al-išārāt لباب الاشارات (La substance
d'al-išārāt) Le Caire 1355h.
- Al- Sohrawardi مجموعة دوم مصنفات شيخ اشراق شهاب الدين يحيى سهروردى
(Oeuvres philosophiques et mystiques)
éd. Henry Corbin, Téhéran/Paris, 1952
- Al-Tahānawi الفاروقى التهانوى Kaššāf 'iṣṭilāḥāt al-funūn كشف اصطلاحات الفنون
(A dictionary of the technical terms) الفنون
éd. Aloys Sprenger, Calcutta 1862
- Al-Qazwīni الكاتب القزويني Al-risāla al-šamsiyya الرسالة الشمسية
(paru comme supplément dans كشف اصطلاحات الفنون
d'al-Tahānawi, avec une traduction anglaise)

- Al-Bagdadi أبو البركات البغدادي Kitāb al-mu'tabar كتاب المعتبر (Le livre de ce qui est établi par réflexion personnelle) Hyderabad de l'Inde, 1357-1358h.
- O. Becker : Einführung in die Logistik, vorzüglich in den Modalkalkül, Meisenheim 1951
- " : Untersuchungen über den Modalkalkül, Meisenheim 1952
- I.M. Bochenski : Formale Logik, Freiburg/München 1956
- B. Bolzano : Wissenschaftslehre IV Bände, Neudruck, éd. Wolfgang Schultz, Leipzig 1929
- C. Boyer : Introductio ad philosophiam et logica minor, Bruges (Belgique) 1950
- R. Carnap : Symbolische Logik, Wien 1960²
- " : Modalities and quantification. J. Symb. L. 11, 1946
- " : Meaning and necessity, Chicago 1960⁵
- " : Logical foundations of probability, Chicago 1950
- J. Dopp : Notions de logique formelle, Louvain/Paris 1967
- R. Feys : Modal logics, Louvain/Paris 1965
- G. Frege : Funktion, Begriff, Bedeutung, éd. G. Patzig, Göttingen 1962
- A.M. Goichon : Lexique de la langue philosophique d'ibn Sina, Paris 1938
- E. Husserl : Logische Untersuchungen, 2e. édition remaniée, Halle-sur-Saale, 1913
- R.C. Jeffrey : The logic of decision, New York 1965
- W. Kamlah, P. Lorenzen : Logische Propädeutik, Mannheim 1967
- G. Kalinowski : Introduction à la logique juridique, Paris 1965
- P. Lorenzen : Einführung in die operative Logik und Mathematik, Berlin 1969²
- " : Formale Logik, Berlin 1967³
- " : Normative logic and ethics, Mannheim 1969
- I. Lukasiewicz : Aristotle's syllogistic, Oxford 1951
- A. N. Prior : Time and modality, Oxford 1957

- F. Ramsey : The foundations of mathematics and other
logical essays, éd. Braithwaite, London 1965
- N. Rescher : Studies in the history of arabic logic,
Liverpool, London and Prescott 1963
- " : Temporal modalities in arabic logic,
Dordrecht 1967

LEBENS LAUF

Name: Adel Fakhouri

Geboren am 14. 6. 1939 in Tyrus (Sour), Libanon

Eltern: Touma und Blanche Fakhouri

Besuch verschiedener Schulen bis zum 'Baccalauréat libanais'

1958 - 1959 Studium der Philosophie am Collège St. Sauveur,
Libanon

1959 - 1962 Studium der Philosophie an der Gregoriana-Universität,
Rom

Akademische Grade: 'Baccalaureatus in Philosophia' und
'Licentiatus in Philosophia'

Nach 1962 Rückkehr nach Libanon und Tätigkeit als Lehrer bei
mehreren staatlichen Schulen

WS 1966 Studium der Philosophie in Freiburg i. Br.

1967- 1969 Studium der Philosophie in Erlangen

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
